Bay 225

BULLETIN

DE

PHARMACIE.

TOME QUATRIÈME.

BULLETIN

DE PHARMACIE,

RÉDIGÉ PAR MESSIEURS

PARMENTIER, de l'Institut de France, et premier Pharmarcien des Armées :

C.L. CADET, — L.A. PLANCHE, — P.F.G. BOULLAY, — J.P. BOUDET, — J.-J. VIREY, — J. PELLETIER,

Membres de la Société de Pharmacie de Paris.

Major collectis viribus exit.

TOME QUATRIÈME.



A PARIS,

CHEZ D. COLAS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,

Rue du Vieux-Colombier, N° 26, faubourg St.-Germain.

1812.

BULLETIN DE PHARMACIE.

Nº I. — 4e *Année.* — Janvier 1812.

ANALYSE CHIMIQUE

De la Coque du Levant, *menispermum cocculus* ;

Par P. F. G. Boullay.

Histoire et propriétés physiques.

Avicenne et Sérapion paraissent être les premiers auteurs dont les écrits fassent mention de cette semence (1). L'arbrisseau qui la porte croît naturellement dans le sable, au milieu des rochers, sur les côtes du Malabar, de l'île de Ceylan, et dans d'autres parties des Indes-Orientales. On le trouve sur-tout à l'ombre des grands arbres, dont il embrasse le tronc, en s'élevant jusqu'à leurs plus hautes branches. Les *Brachmes* l'ont nommé *garundo pala*, les Portugais *fruita matta peire*, et les Hollandais *waterquaad*. Van Rhede l'appelle *natsiatam* (2); Rhumphius, *tuba baccifera*, *cucculi* seu

(1) Sprengel, *Historia rei herboriæ*. Tom. II, page 271.

(2) *Hort. Malabaric.* Part. 7, tab. j.

coculi indici, *tuba bidji* (3). Il porte encore les noms de *cocculus officinarum*, *cocci officinales*, *etc.* C'est le ménisperme lacuneux, *menispermun cocculus* de la dioécie dodécandrie de Linné (4), et de la famille des ménispermoïdes de Jussieu (5). Il avait été classé successivement parmi les solanum, les tithymales et les clématites.

Les jeunes branches de cet arbrisseau sont couvertes de grandes feuilles alternes, entières, cordiformes, portées sur de longs pétioles courbés et sinués près de leur insertion ; ces feuilles d'un tissu solide, sont d'un vert-foncé, lisses en-dessus, jaunâtres et lanugineuses en-dessous. Les fleurs blanches, polypétales, sont disposées en panicules latérales sur un long pédoncule sortant des principales branches ; à ces fleurs succèdent des fruits de la grosseur et de la forme des raisins, quelquefois isolés, souvent réunis deux à deux et plus rarement trois à trois sur le même pédoncule. Ils sont d'abord blancs, passent au rouge, et enfin deviennent noirâtres quand ils atteignent une parfaite maturité. Le fruit récent du *natsiatam* est une sorte de noix, recouverte d'une chair molle, ayant une fissure sur le côté : cette noix sert d'enveloppe à une espèce d'amande blanche, bilobée, comme médullaire, d'une odeur nauséeuse et désagréable.

Les Indiens détruisent avec la plante entière les cors ou durillons; à cet effet, ils l'appliquent, mé-

(3) *Herbar. amboinens.* Tom. V, page 35, tab. 22.

(4) *Species plantar.*, page 1468.

(5) *Genera plantarum*, page 285.

langée avec du gingembre et de la graisse, ou ils la font brûler pour en recevoir la fumée (6). Ils ont une telle vénération pour les qualités bienfaisantes de la racine de ce végétal, qu'ils l'appellent racine propre à guérir toutes sortes de maux, *radix omnia sanans* (7). Ils ont coutume de la prendre en poudre, à la dose d'environ un demi-gros, contre la diarrhée, l'indigestion, les fièvres malignes et intermittentes. Ils emploient aussi cette poudre comme dessiccative sur les plaies de bon ou mauvais caractère.

Les fruits du *menispermum cocculus*, tels qu'on nous les apporte du Levant par la voie du commerce, doivent principalement nous occuper : ils sont noîrâtres, du volume d'un gros pois ; leur péricarpe ligneux est couvert de rugosités dues au dessèchement de l'espèce de brou qui l'entoure lorsqu'il est nouvellement cueilli. Ce péricarpe drupacé renferme une amande d'une saveur amère très-persistante, blanchâtre, fragile, arrondie, quelquefois oblongue et un peu réniforme, partagée en deux portions ou lobes par une cloison sinueuse, contournée et comme ligneuse.

Les naturels se servent de ces fruits pour prendre le poisson ; suivant *Rhumphius*, ils les choisissent avant leur entière maturité, les broyent et les mêlent avec une espèce de crabe et des excrémens d'hommes ; ils forment du tout des bols de la grosseur d'une cerise. Ces bols jetés dans la mer

---

(6) *Hortus. Malab.*

(7) *Bergius. Mat. medic.*, page 861.

ou dans les rivières sont dévorés avec avidité par les poissons, auxquels ils causent une sorte de vertige; l'effet en est très-prompt, on voit le poisson se débattre çà et là, nager en tournant à la surface de l'eau, se fatiguer et tomber presque mourant dans les mains des pêcheurs.

Les habitans de l'île de Java employent avec le même succès, pour le même usage, un mélange de *cocculi indici,* de poivre, d'ail et de vers de terre qu'ils font cuire ensemble.

Pour se procurer les oiseaux de Paradis, dans les îles de l'Inde, où ils arrivent en certaines saisons, on empoisonne avec ces semences l'eau de pluie qui séjourne assez souvent dans des cavités à la partie supérieure du tronc des arbres; ayant bu de cette eau malfaisante, ils ne tardent pas à tomber sur terre dans un état de vertige et d'étourdissement tel qu'on peut les prendre avec facilité.

A Ceylan et au Malabar, on ne borne pas l'emploi des coques à prendre du poisson et des oiseaux; elles servent encore pour faire la chasse aux chèvres et aux vaches sauvages; à cet effet les habitans les mêlent avec la pulpe des fruits du jacas (*artocarpus*); ils exposent le mélange dans les lieux fréquentés par ces quadrupèdes, qui mangent ces appâts, en éprouvent les effets et deviennent sans défense la proie de leurs ennemis.

On connaît plusieurs recettes usitées en Europe pour faire, par les mêmes moyens, une pêche très-abondante. CARDAN cite des pastilles dans lesquelles la coque du Levant est associée au cumin, à de la

farine, de l'esprit-de-vin et du fromage. Thaddeus les mêle avec les semences de chanvre, de jusquiame, d'aneth, le fromage, le miel, le camphre et la graisse d'agneau : mais les grands inconvéniens qui en résultent ont provoqué des mesures rigoureuses contre ceux qui usent de ces moyens ; car, outre la destruction d'une très-grande quantité de poisson, il est bien prouvé que ce dernier deviendrait un poison pour les hommes qui en feraient leur nourriture, sur-tout s'il n'avait pas été préparé et cuit sur-le-champ (8) : les pêcheurs ont de plus observé que les poissons pris avec le secours de ces sortes d'*appâts* se putréfient très-promptement.

Les avis ont été long-tems partagés relativement à l'action vénéneuse, sur l'homme, des semences du *cocculus officinarum*. *Rhumphius* dit qu'on a vu des gens avaler deux de ces coques sans éprouver d'autre effet que d'être purgé. *Mathiole* ne les croit pas plus dangereuses que l'opium ; suivant ce médecin, elles sont narcotiques, stupéfiantes et amères comme lui. Le nom d'*éléphanthines* qu'on leur a donné, comme étant une nourriture agréable aux éléphans, semblerait appuyer l'opinion qu'elles ne sont pas funestes pour toutes les espèces d'animaux. Au rapport de *Lobellius*, les Germains et les Belges en auraient fait entrer dans la composition de la bière, à cause de leur amertume ou de leurs propriétés enivrantes.

---

(8) *Bulletin de Pharmacie*, tom. II, p. 509.

Cependant une substance capable d'empoisonner des crocodiles (9), des vaches sauvages et des chèvres, doit être d'une grande activité. Elle mérite sans contredit d'être regardée comme un des plus violens poisons du règne végétal ; et l'habitude de s'en servir pour détruire la vermine n'est pas même exempte de danger : c'est pourquoi *Codronchi*, la regardant comme très-vénéneuse, lui préfère le staphisaigre. *Miller* (10) l'exclut de l'usage de la médecine comme trop dangereuse, et *Rai* (11) rapporte un accident fâcheux arrivé à un maître d'école pour avoir mangé de ces graines qui lui avaient été données pour des cubebes.

ANALYSE.

§. Ier.

Action de l'eau froide.

Cent grammes de semences du *menispermum cocculus*, bien choisies, mondées de leurs péricarpes, et pistées dans un mortier de marbre, en ajoutant peu à peu quinze cents grammes d'eau froide, ont formé un liquide opaque, d'apparence laiteuse, couleur de café au lait, d'une odeur analogue à celle du cacao, moins chargé, moins consistant que celui qui aurait été préparé avec la même quantité d'amandes; on voyait une matière huileuse,

---

(9) *Bergius. mat. med.*, 860.

(10) *Botaniq. officin.*

(11) *Hist. des plant.*

concrète, disséminée à la surface de cette espèce d'émulsion. Indépendamment de ces caractères physiques, cet essai annonce une semence émulsive contenant une huile concrète : toute semence huileuse, qui contiendrait une quantité de mucilage incapable de tenir en suspension toute la quantité d'huile, offrirait sans doute comme celle-ci une émulsion imparfaite; cela doit encore varier suivant la consistance de cette même huile.

Afin d'isoler plus facilement les différens principes contenus dans la coque du Levant, et d'agir le plus possible en raison directe de l'action particulière à chacun des dissolvans, on les fait agir successivement sur ces mêmes semences mondées, mais entières; sur cinq cents grammes on a versé d'abord quinze cents grammes d'eau distillée froide : au bout de vingt-quatre heures l'eau a été renouvelée, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elle ait cessé de se colorer.

Les *infusum* réunis, d'une odeur faible de cacao, d'une saveur amère, d'un rouge brun dont le contact de l'air augmentait promptement l'intensité, pouvaient se conserver plusieurs jours sans éprouver d'altération sensible. Une partie a été soumise à l'action de quelques réactifs.

1°. Elle a fortement rougi la teinture de tournesol.

2°. La potasse pure, la soude et l'ammoniaque ont augmenté l'intensité de sa couleur sans déterminer de précipitation sensible.

3°. Les sous-carbonates alcalins ont produit un effet semblable, quoique d'une manière moins marquée.

4°. L'*infusum* aqueux de noix de galles, les acides sulfurique, nitrique, muriatique et oximuriatique ont formé des précipités floconneux, abondans, entièrement solubles dans l'acide acétique.

5°. L'alcohol a aussi coagulé des flocons blanchâtres également solubles dans l'acide acétique.

6°. Le sulfate oxidulé de fer a formé un précipité gris verdâtre.

7°. Le nitrate d'argent, un précipité abondant insoluble en partie dans l'acide nitrique.

8°. La solution de baryte pure et le nitrate de baryte ont produit le même effet.

9°. L'acide oxalique et sur-tout l'oxalate d'ammoniaque ont causé un léger trouble; au bout de quelques heures une petite quantité d'oxalate de chaux s'était réunie au fond du verre.

10°. L'acétate de plomb a donné lieu à un dépôt très-considérable, soluble presqu'en totalité dans un excès d'acide acétique.

11°. Le nitrate de plomb a produit un précipité à peu près semblable, également soluble en grande partie dans l'acide acétique.

12°. Les prussiates de potasse et de chaux, les *solutum* d'émétique et de colle-forte n'ont pas eu d'action sensible.

Ces essais préliminaires dénotent déjà la présence d'un acide libre végétal, d'une matière de nature animale, des acides sulfurique et muriatique, d'une petite quantité de chaux, et l'absence du principe astringent.

L'*infusum* aqueux évaporé à siccité a laissé un

extrait lisse, noir, très-acide, d'une odeur de mélasse, dans lequel l'addition de l'acide sulfurique n'a pas fait découvrir d'acide acétique, tandis que trituré avec de la potasse caustique solide, il s'en est dégagé beaucoup de vapeurs d'ammoniaque.

Au bout de plusieurs jours cet extrait s'était recouvert de petites herborisations composées d'une multitude de cristaux peu solubles, d'une saveur très-amère.

Pendant l'évaporation de la liqueur extractive, il s'est coagulé une quantité d'albumine infiniment moins considérable que celle que je présumais y exister, sous forme d'écume blanche, très-légère; il paraît que la plus grande partie de cette substance était restée dissoute à la faveur de l'acide végétal, avec lequel elle a la plus grande affinité, ainsi que l'a plusieurs fois observé le savant *Vauquelin* en pareille circonstance.

§. II.

Action de l'eau chaude, à vaisseaux fermés, pour la recherche des principes volatils.

Cent grammes de semences mondées et mille grammes d'eau pure ont été introduits dans un alambic de verre et distillés pour recueillir seulement trois cents grammes de produit.

Cette eau distillée, d'une limpidité parfaite, d'une saveur faible et nauséeuse, d'une odeur analogue à celle des cantharides, sans action sur la teinture de tournesol, le sirop de violettes, l'acétate de

plomb, et beaucoup d'autres réactifs par lesquels elle a été essayée, a fait éprouver une légère réduction au nitrate d'argent. Cette propriété pourrait faire supposer la présence d'une huile volatile; elle doit plutôt être attribuée à quelque atôme d'huile fixe, entraînée pendant la distillation.

A la surface de la liqueur restée dans la cucurbite, on voyait nager une assez grande quantité d'huile, qui prenait l'état concret par le refroidissement. La décoction, filtrée bouillante, ressemblait beaucoup à l'infusion; seulement sa saveur était d'une amertume plus prononcée, sans doute à cause de sa concentration; elle a laissé déposer, en se refroidissant, une poudre grisâtre, légère, d'une excessive amertume. Les réactifs ont produit sur cette liqueur à-peu-près les mêmes effets que sur l'infusion.

Les semences restées sur le filtre étaient ramollies; elles avaient cette odeur de cacao dont j'ai déjà parlé.

§. III.

Examen de l'acide du menispermum cocculus.

L'ACIDE qui paraît exister dans la coque du Levant n'est pas volatil à la température de l'eau bouillante, puisque l'eau distillée sur ces graines n'en contenait pas la moindre trace. Dans la vue de le reconnaître, j'ai précipité par l'acétate de plomb le *decoctum* refroidi et filtré de cinq cents grammes de cette substance; j'ai obtenu un dépôt grisâtre

qui, lavé et desséché, pesait onze grammes six décigrammes.

Une petite quantité de ce dépôt, chauffée au chalumeau, s'est d'abord boursouflée, ensuite charbonnée, et enfin transformée en un globule en partie transparent, auquel le refroidissement a donné de l'opacité, ce qui annonce la présence d'un peu d'acide phosphorique.

L'autre partie du précipité a été délayée dans l'eau et sursaturée de gaz hydrogène sulfuré; la liqueur chauffée, ensuite filtrée et dépouillée par ce moyen de tout le plomb qu'elle contenait, a été évaporée en consistance de sirop. Ce produit rougeâtre, amer, et très-acide, traité par de l'alcohol à 40 degrés, a fourni une teinture très-colorée et laissé un *coagulum* qui, réuni sur un filtre et lavé par de nouvel esprit-de-vin, se rapprochait, se *crispait* et prenait de l'élasticité à mesure que ses molécules étaient réunies. Sa grande solubilité dans l'eau et dans le vinaigre, m'ont fait reconnaître la même matière albumineuse que m'avaient déjà présentée l'*infusum* et le *decoctum;* elle avait été entraînée par le plomb en même tems que l'acide.

Outre l'acide libre, le *solutum* alcoholique contenait encore de la même matière animalisée, dont cet acide favorise singulièrement la solubilité. Ce n'est qu'après plusieurs dissolutions et évaporations successives par de nouvel alcohol qu'elle a pu être entièrement isolée; alors il est resté, après l'entier dégagement de l'alcohol par la chaleur, un liquide

très-acide, d'une saveur amère (12), de l'odeur, de la couleur, de la consistance d'un sirop de miel très-commun, ne troublant pas l'eau de chaux, formant avec le plomb des sels solubles dans l'acide acétique, jouissant enfin des principaux caractères qui distinguent l'acide malique.

§. IV.

Recherches du principe amer et de la partie colorante dans la décoction désacidifiée.

Le *decoctum* précipité par l'acétate de plomb, évaporé avec tout le ménagement possible, en consistance d'extrait, s'est pris en une masse d'un jaune rougeâtre, transparente, d'une amertume insupportable, soluble en totalité dans l'eau, précipitant encore abondamment le *solutum* d'acétate de plomb (13), quoique la liqueur qui l'avait fournie eût été traitée par un léger excès de ce sel métallique.

L'alcohol à 40 degrés coagulait cette espèce d'extrait et prenait une couleur jaune (14); la moindre proportion d'eau, ajoutée à l'alcohol, prévenait la coagulation; le produit de la teinture alcoholique

---

(12) Je me suis assuré depuis que cette amertume était due à la présence d'un peu de principe amer que l'acide avait retenu.

(13) Le précipité était blanchâtre, et la liqueur qui le surnageait avait conservé une très-belle couleur jaune.

(14) La matière coagulée est encore ici de la même nature.

évaporé à siccité, n'étant pas encore entièrement soluble dans de nouvel alcohol, il a fallu, comme dans la purification de l'acide malique, et pour les mêmes raisons d'union intime entre des principes dont les propriétés sont cependant très-différentes, dissoudre et évaporer plusieurs fois pour obtenir une substance jaunâtre, transparente, soluble en totalité dans l'alcohol et dans l'eau. Dans cet état, je pensais tenir une seule et même matière à la fois amère et colorée, présentant quelques-unes des propriétés assignées à la substance que l'on a désignée sous le nom d'*extractif*, mais s'en éloignant par des caractères essentiels. Cependant, en réfléchissant que j'avais déjà quelques indices d'un principe *amer cristallisable* et *blanc*, je fus amené à soupçonner que la matière jaune amère était composée, qu'elle recelait le même principe amer cristallisable que j'avais déjà recueilli en trop petite quantité pour avoir pu l'examiner, et que peut-être la faculté qu'il avait de cristalliser, m'offrirait un moyen de le séparer. J'abandonnai donc à elle-même la matière jaune amère, dans l'intention de la revoir. Au bout de quelques jours, je trouvai sa masse troublée par quelques filets cristallisés, analogues à ceux qui s'étaient manifestés à la surface de l'extrait. De ce moment, je reconnus clairement l'existence de mes deux principes, j'éprouvai quelque difficulté à les séparer : le moyen qui m'a réussi le mieux a été d'agiter légèrement une très-petite quantité d'eau à la surface du mélange : la partie colorée très-soluble s'est dissoute la première; en même tems

qu'une foule de petits cristaux se sont séparés et ont gagné le fond du vase. J'ai reconnu à l'extrême amertume de ma liqueur jaune, qu'elle retenait encore des cristaux dissous, sans doute à la faveur de la partie colorée. J'évaporai donc la solution aqueuse de cette même matière jaune que je traitai de nouveau comme la première fois, et j'obtins encore de nouveaux cristaux. C'est en multipliant ces sortes d'opérations que je suis parvenu à isoler un principe amer et un principe coloré, que j'examinerai chacun en particulier.

§. V.

Action de l'alcohol.

De cent grammes d'amandes mondées de coques du Levant, distillées avec cinq cents grammes d'alcohol à 40 degrés, j'ai recueilli cent grammes d'*alcoholat* (15) d'une odeur désagréable, miscible à l'eau en toutes proportions sans perdre sa transparence, s'évaporant spontanément sans laisser de résidu, brûlant comme de l'alcohol pur.

L'alcohol resté dans l'alambic filtré bouillant, a déposé, par le refroidissement, beaucoup d'huile concrète, sous forme de flocons d'un très-beau blanc.

L'*eau mère alcoholique* était jaune et très-amère; évaporée à siccité, elle a laissé un mélange de graisse, de partie colorante et de principe amer. De nouvell

(15) Expression proposée et adoptée par le professeur *Chaussier*, pour désigner l'alcohol distillé sur une substance quelconque ; ce qui avait, jusqu'à ce jour, porté, dans la pharmacie, le nom d'*esprit*.

alcohol mis à bouillir sur le résidu de la distillation, et renouvelé jusqu'à ce qu'il ait paru sans action, s'est chargé d'une nouvelle quantité d'huile concrète : la partie qui n'a pas été attaquée par l'alcohol, bien lavée dans l'eau, distillée et desséchée, d'apparence fibreuse, de couleur gris foncé, pesait 20 grammes.

§. VI.

Action de l'éther sulfurique.

L'ÉTHER sulfurique agit sur l'amande de la coque du Levant à-peu-près comme l'alcohol ; il se colore en jaune et dissout à la fois l'huile, l'amer et le principe colorant.

L'éther offre cependant un avantage comme moyen d'analyse, par l'espèce de désunion qu'il opère entre les principes qu'il a dissous. L'expérience suivante m'aurait évité bien des recherches, si j'avais eu l'idée de la faire d'abord.

Dix grammes de coques mondées, traités par cinquante grammes d'éther sulfurique, m'ont donné une teinture d'un beau jaune d'or. Cette teinture éthérée, mise à évaporer spontanément à une température au dessous de 10 degrés, dans une capsule de verre très-plate, a laissé au centre de cette capsule un groupe de cristaux, sur lesquels portait isolée une matière d'un jaune foncé (16), semblable à du cérumen. Ces deux substances étaient entourées d'un cercle blanc étendu, composé d'huile concrète.

---

(16) On verra plus loin que l'éther ne dissout pas la partie colorante pure et isolée.

§. VII.

Action directe de la chaleur.

La distillation à feu nu, de cinquante grammes de semences mondées du *cocculus officinarum*, dans un appareil dont le récipient correspondait, au moyen d'un tube, sous une cloche pleine de mercure, a donné les résultats suivans:

1°. Une chaleur extrêmement douce et incapable d'opérer la décomposition, entretenue pendant une heure, a fait passer dans le récipient huit décigrammes d'eau, ne différant de l'eau pure que par une odeur analogue à celle des cantharides.

2°. Par une chaleur un peu plus forte les semences sont entrées en fusion, elles se sont ensuite boursouflées en prenant une teinte brune; alors l'appareil s'est rempli de vapeurs blanches qui se sont condensées dans le ballon en un liquide rougeâtre du poids de quinze décigrammes, composé d'acétate acide d'ammoniaque empyreumatique : à ce liquide à succédé une huile brune épaisse, fétide et ammoniacale, assez semblable à un mélange d'huile des philosophes et d'huile animale de dippel auquel je l'ai comparée. Il est passé sous la cloche de l'acide carbonique et du gaz hydrogène carburé.

3°. On a trouvé dans la cornue six grammes d'un charbon prussiaté, volumineux, brillant; ce charbon calciné à grand feu, dans un creuset de platine, s'est inciné très-difficilement; chaque fois qu'on

découvrait le creuset, une flamme d'hydrogène s'apercevait dans l'intérieur (17) ; il a laissé un gramme deux décigrammes de cendres agglomérées et comme *fritées ;* par la dissolution de ces cendres dans l'eau, j'en ai retiré du sous-carbonate, du sulfate et du muriate de potasse ; le résidu indissoluble s'est trouvé composé de chaux, de phosphate calcaire, d'oxide de fer et de silice en petite quantité ; la potasse et la chaux servaient, sans doute, à saturer en partie l'acide malique.

Afin d'abréger un peu ce Mémoire, je me dispenserai de rendre un compte détaillé de l'analyse, d'ailleurs très-facile, de ces cendres, par le peu d'influence des sels qui les composent sur les effets de ce poison.

§. VIII.

Extraction et propriétés de l'huile concrète.

Cinq cents grammes de semences mondées des *cocculi indici*, placées pendant vingt-quatre heures dans une étuve entretenue à la température d'environ cinquante degrés de l'échelle centigrade, ont perdu vingt grammes d'humidité.

Les quatre cent quatre-vingt grammes de ces

(17) Les charbons de cette espèce, dont l'incinération est si difficile, ne sont ils pas des combinaisons de carbone et d'hydrogène à l'état de véritables hydrures très-peu combustibles, et la difficulté qu'on éprouve à les brûler n'annonce-t-elle pas un état de combinaison très-intime de ces deux élémens ? car il semble que ce n'est qu'à mesure qu'une forte action de calorique détruit la combinaison et met à nu quelque portion d'hydrogène, qu'on parvient à opérer la combustion du carbone auquel il était uni.

semences restés après la dessiccation ont été pilés dans un mortier chaud, enveloppés dans un linge serré, d'un poids connu, et soumises à l'action d'une forte presse préalablement chauffée; par ce moyen j'en ai extrait deux cent quarante grammes d'une espèce d'huile de la consistance du suif, de couleur citrine comme le beurre de cacao avec lequel elle a la plus grande ressemblance; je ne puis m'empêcher de comparer son odeur à celle des cantharides (18); sa saveur était amère.

1°. Cette espèce d'huile concrète ou *céracée* (19), filtrée dans une étuve, à travers le papier Joseph, lavée ensuite par de l'eau chaude, est devenue d'une blancheur parfaite, sans odeur, ayant la saveur douce d'une graisse récente ou du beurre nouvellement fondu.

2°. Sa pesanteur spécifique est de 0,900.

3°. On ne peut la considérer comme soluble dans l'eau, quoique les lavages de l'huile brute en aient déposé à la longue de légers flocons, dissous sans doute à la faveur de quelqu'autre substance.

4°. Elle se dissout dans vingt-cinq parties d'alcohol à froid et dans douze parties d'alcohol bouillant.

5°. Soixante-dix parties d'éther pur se chargent de trente parties de cette graisse végétale; une portion s'en sépare à la longue.

---

(18) Cependant elle n'a pas sensiblement d'action, appliquée sur l'épiderme, comme épispastique.

(19) Expression par laquelle M. *Chaussier* distingue les huiles fixes dont la consistance se rapproche de celle de la cire.

6°. Moulée autour d'une mèche de coton, elle ressemble beaucoup à ce qu'on nomme aujourd'hui *chandelles-bougies;* elle brûle très-bien, sa flamme est un peu plus blanche que celle des chandelles faites avec le suif.

7°. Triturée avec la lessive de soude caustique concentrée, elle forme un savon soluble, qui prend beaucoup de consistance.

8°. Cette huile *céracée*, chauffée au bain-marie, avec moitié de son poids de litharge en poudre fine, la dissout et forme avec elle une masse emplastique semblable à du diapalme.

§. IX.

Examen de la matière coagulable.

Je ne connais pas de procédé pour retirer immédiatement à l'état de pureté toute la quantité de cette matière. La chaleur et les acides forts l'altèrent en la coagulant; le tannin s'y combine; l'acide malique et les autres substances auxquelles elle est associée par l'acte de la végétation nuisent à sa solubilité ou la facilitent. L'alcohol étant l'agent propre à m'en procurer une certaine quantité assez pure pour être examinée, j'ai précipité une partie d'infusion aqueuse, très-chargée et faite à froid, par quatre parties d'alcohol. Les flocons blanchâtres, séparés de ce mélange, lavés par de nouvel alcohol, se sont réunis en une substance gluante, d'une saveur fade, prenant de l'élasticité et une teinte noire à mesure qu'elle se desséchait à l'air, brûlant sans

flamme en répandant une fumée fétide et ammoniacale.

La chaux et la potasse pures dégagent beaucoup d'ammoniaque de ce corps animalisé (20), et l'acide nitrique le change en acide oxalique, sans former d'acide muqueux ou saclactique, et sans doute en mettant à nu une certaine quantité de gaz azote.

§. X.

Examen de la partie colorante jaune.

La matière colorante jaune est en petite quantité dans les semences du *menispermum cocculus;* il est très-difficile de la séparer entièrement d'une portion d'albumine et d'amer qui lui sont très-intimement unis. Celle que j'ai isolée avec tant de difficulté de l'amer cristallisable par les procédés

---

(20) Il me semble qu'on a tort de conserver le nom de *matières animales* ou de *nature animale* à des substances qui sont évidemment le résultat de la vie végétative ; ces expressions pouvaient paraître suffisantes pour se faire comprendre dans un tems où l'on n'apercevait que rarement des produits de cette espèce ; maintenant on trouve presque partout des preuves de l'existence de l'azote comme partie constituante de tous les corps organisés, et les matières animales ne paraissent différer sous ce rapport que par une plus grande proportion de ce principe élémentaire. La présence ou l'absence de l'azote ne devrait donc plus servir de caractère distinctif particulier à l'une ou l'autre des deux grandes divisions des êtres organisés. Dans ce cas-ci, par exemple, la substance qui nous occupe paraît se rencontrer dans un très-grand nombre de végétaux. Les analyses végétales les plus nouvellement faites en présentent diverses modifications. Ne devrait-on pas les caractériser, les désigner et les classer indépendamment de leurs rapports avec les produits analogues que fournissent les substances véritablement animales ?

rapportés §. IV, m'a présenté pour caractères spécifiques, lorsqu'elle est desséchée,

1°. Une transparence parfaite.

2°. Une couleur d'un beau jaune citron.

3°. Une saveur faiblement amère.

4°. D'être soluble dans l'alcohol et dans l'eau, insoluble dans l'éther bien rectifié.

5°. Son *solutum* aqueux n'est pas précipité par l'acétate de plomb, le nitrate de plomb, ni le muriate d'étain.

6°. Mêlée au nitrate de cuivre liquide, la liqueur prend une superbe couleur verte. Cet effet résultant du jaune et du bleu mélangés, n'annonce aucune action chimique.

7°. Le sulfate et le muriate de cuivre agissent comme le nitrate; mais le vert qui en résulte est d'une nuance moins agréable.

8°. L'acide muriatique oxigéné, les acides muriatique, nitrique, l'acide sulfurique étendu d'eau, avivent et foncent sa couleur.

§. XI.

Examen de la substance cristallisable.

On a vu, §. IV de ce Mémoire, que le meilleur moyen de se procurer le principe amer du *menispermum cocculus* consiste à précipiter par l'acétate de plomb une forte décoction de ces semences, et à traiter ensuite cette décoction avec toutes les précautions détaillées dans le même paragraphe.

1°. Ce principe amer, purifié avec soin, est d'une blancheur parfaite, brillant et demi-transparent.

2°. Il cristallise en aiguilles qu'on reconnaît très-bien à la loupe pour des pyramides tronquées à quatre faces régulières, ou de véritables prismes quadrangulaires.

3°. Il est sans odeur, sa saveur est d'une excessive amertume.

4°. Cent parties d'eau bouillante peuvent dissoudre quatre parties de cette substance amère cristallisée ; la moitié se sépare sous forme de cristaux très-réguliers lorsque la liqueur a été refroidie lentement. Cette solution aqueuse n'altère ni le papier de tournesol, ni l'infusion de violettes. De tous les réactifs usités, aucun n'a eu d'action marquée sur elle ; le nitrate d'argent et le nitro-muriate d'or n'ont éprouvé aucune altération de sa part, malgré un contact prolongé pendant vingt-quatre heures.

5°. L'alcohol a 0,810 de pesanteur spécifique en dissout le tiers de son poids, un peu d'eau précipite la solution alcoholique, une plus grande quantité d'eau fait disparaître le précipité ; l'alcohol ainsi saturé à chaud se prend par le refroidissement en une masse composée de filets soyeux ; à l'aide de la chaleur on peut chasser tout l'alcohol et retrouver la matière amère très-pure (21).

---

(21) Le mélange à parties égales d'alcohol et d'eau offre un véhicule excellent et très-commode pour faire cristalliser le principe amer ; il s'en sépare plus facilement que de l'alcohol pur, pour lequel il a une sorte d'affinité. Une solution *hydro-alcoholique* m'a fourni les plus beaux groupes sphéroïdes hérissés de pointes divergentes, dont chaque cristal isolé affectait la forme prismatique.

6°. L'éther sulfurique d'une pesanteur spécifique de 0,700 ne dissout que 0,4 de cette matière ; lorsqu'il est moins rectifié, il s'en charge en plus grande quantité.

7°. L'huile d'olives et l'huile d'amandes douces, n'ont pu dissoudre, même à chaud, cette matière cristallisée ; l'huile volatile de térébenthine est également restée sans action sensible.

8°. L'acide sulfurique affaibli n'agit pas à froid sur le principe amer ; concentré, il le dissout en prenant une couleur jaune ; aidé de la chaleur, il le charbonne et le détruit.

9°. L'acide nitrique en opère la dissolution à froid sans dégagement de gaz nitreux ; la dissolution nitrique est d'un jaune verdâtre ; à chaud, cet acide le transforme en acide oxalique ; cette opération exige 16 à 18 parties d'acide nitrique.

10°. Les acides muriatique, oximuriatique et sulfureux agissent peu sur lui.

11°. L'acide acétique le dissout avec facilité, le carbonate de potasse saturé l'en précipite sans qu'il ait subi d'altération.

12°. La potasse et la soude pures, en dissolution dans dix parties d'eau, et l'ammoniaque liquide, disolvent très-bien les cristaux amers.

13°. La potasse pure fondue, avec laquelle on les triture, leur fait prendre une teinte jaune, sans en dégager de vapeurs d'alcali volatil.

14. Cette substance brûle sur les charbons ardens sans se fondre, sans s'enflammer, en répandant une fumée blanche d'une odeur de résine.

15°. On ne trouve aucune trace d'ammoniaque dans les produits de sa distillation à feu nu; il se forme peu d'eau et de gaz relativement à la quantité du charbon brillant, volumineux et très-léger, qui reste dans la cornue, et de l'huile *pyrogénée* jaune-brunâtre, piquante au nez et très-acide, qui passe dans le récipient.

Cette matière cristallisée aperçue d'abord dans l'extrait aqueux, qui s'est déposée en petite quantité et sous forme pulvérulente dans la décoction (22), et que j'ai enfin séparée en plus grande proportion du principe jaune auquel elle était unie, est aussi très-difficile à estimer exactement, par rapport à sa quantité, comme partie constituante des semences du *cocculus menispermum*. Ce que j'en ai pu recueillir par différens moyens me fait croire qu'elle y existe dans la proportion d'environ 0,2; on peut se servir avec avantage et économie, pour l'extraire, du résidu des semences exprimées pour en retirer l'huile concrète.

La substance cristallisée, dont je viens de tracer les principaux caractères, ne me paraît pas avoir d'analogue parmi celles que la chimie est parvenue à extraire ou à former; elle ne ressemble à aucun des autres principes immédiats des végétaux, et si quelques propriétés lui sont communes avec plusieurs d'entre eux, elle s'en distingue par d'autres spécifiques, essentiels et particuliers. Sa faculté de

---

(22) Il suffit de dissoudre cette poudre une ou deux fois dans l'alcohol, pour lui faire acquérir les caractères du principe amer cristallisable.

cristalliser, son insupportable amertume (23), sa grande solubilité dans l'alcohol, dans l'acide acétique, et son insolubilité dans les huiles sont surtout remarquables. Je la crois intéressante, et parce qu'elle est un corps nouveau, et parce qu'elle présente un principe vénéneux isolé, pur et tel qu'il serait à désirer qu'on pût obtenir non-seulement tous les principes qui constituent les poisons des végétaux, mais même ceux qui ont une action salutaire sur l'économie animale, afin que ces principes étant parfaitement connus, on pût trouver des moyens faciles de combattre les uns et d'employer les autres avec plus d'efficacité.

Je reviens encore sur cette matière que j'annonce comme inconnue jusqu'alors.

1°. Elle n'est pas volatile.

2°. Elle n'a des sels que l'apparence extérieure.

3°. Sa solubilité dans l'alcohol et la nature des produits de sa décomposition, sembleraient l'assimiler aux résines ; mais elle en diffère par sa forme symétrique, par son insolubilité dans les huiles fixes et volatiles, etc.

4°. Si elle se dissout dans l'acide acétique, comme la matière cristalline trouvée dans l'opium par M. *Desrone*, celle-ci, au contraire, est sans saveur, contient les élémens de l'ammoniaque, est soumise

---

(23) Cette saveur est telle que le célèbre professeur *Chaussier* l'a comparée à celle de l'*upas-tieuté* dont les sauvages se servent pour empoisonner leurs flèches : il la croit capable de produire les mêmes effets.

à des lois différentes de solubilité, soit dans l'alcohol, soit dans l'eau, etc.

5°. L'asparagine découverte par MM. *Vauquelin* et *Robiquet*, n'a d'autre rapport avec la nouvelle substance que l'apparence saline; mais elle est plus compacte, sans saveur, insoluble dans l'alcohol, etc.

Quelques expériences comparatives faites sur des animaux, m'ont prouvé que la matière cristallisée à la fois amère et vénéneuse est la seule à laquelle la coque du Levant doit ses propriétés délétères et son amertume. Un bol composé de cinq centi-grammes (un grain) de la nouvelle substance, et d'un gramme de mie de pain, a suffi pour faire mourir une forte grenouille à laquelle on l'a fait avaler, tandis que l'huile concrète, la substance végéto-animale, la partie colorante et l'eau distillée sur cette semence, n'ont produit aucun mauvais effet sur les mêmes animaux auxquels j'en ai fait prendre des quantités beaucoup plus considérables (24).

Depuis quelque tems on a donné le nom d'*amer* ou de *principe amer* à des substances qui présentent cette saveur extrêmement prononcée. Par exemple, on dit l'*amer de Welter*, l'*amer de Braconot;* certes, si quelque substance méritait cette qualification spéciale, on pourrait la réclamer à

---

(24) Pour bien apprécier les effets de ce poison dans l'économie animale et rechercher les moyens d'en neutraliser l'action, il faut des expériences multipliées faites par un physiologiste habile. Mon ami, M. *Hamel*, docteur en médecine, ancien prosecteur à la faculté de Paris, s'est chargé de ce genre de recherches avec l'agrément de M. le professeur *Chaussier*, qui m'avait engagé à faire cette analyse.

juste titre en faveur du principe vénéneux cristallisé. Cependant il a peu de ressemblance avec une foule d'autres matières également très-amères, dans lesquelles il est probable qu'on ne le trouvera pas (25), leurs propriétés étant tout-à-fait différentes. Je serais donc porté à croire qu'on s'est servi à tort, pour caractère principal, d'une propriété qui ne devrait être regardée que comme accessoire, puisqu'elle est le partage des corps les plus opposés par leur figure et leurs propriétés chimiques.

En attendant que l'amer cristallisé soit reconnu pour le véritable type du principe amer, ou que cette saveur ait cessé d'être une propriété exclusive, j'ai cherché à lui composer un nom qui puisse servir à le faire reconnaître; j'avais eu d'abord le projet d'adopter le mot *cucculine* ou *natsiatamine*, mais ces dénominations ne se rapportent qu'au *menispermum cocculus*, et comme il serait possible qu'on parvînt à découvrir la nouvelle substance dans d'autres végétaux, j'ai préféré désigner à la fois sa saveur et sa qualité vénéneuse; l'expression de *picrotoxine* (26), que je soumets au jugement des savans, m'a paru propre à remplir le but que je m'étais proposé.

---

(25) J'ai cherché en vain le principe amer cristallisé dans le *quassia amara* et la racine gentiane. En effet, on ne sera pas étonné que l'espèce de principe amer existant dans des substances salutaires soit différent de celui-ci qui est vénéneux. Je ferai les mêmes recherches sur les féves de Saint-Ignace, et sur quelques autres substances, que je me propose d'examiner.

(26) Du grec *picros*, amer, et *toxicon*, poison.

§. XII.

Examen du résidu épuisé par l'alcohol et par l'eau.

Il me reste à parler de la substance qui dans cette analyse a résisté à l'action de l'eau et de l'alcohol ; elle est d'un gris foncé, sans saveur , analogue par ses propriétés chimiques au corps ligneux qui sert de squelette aux végétaux; comme lui, elle fournit à la distillation une petite proportion d'ammoniaque combinée avec un excès d'acide pyro - acéteux très-piquant; l'acide nitrique la réduit en acide oxalique, les alcalis caustiques l'altèrent, etc.

Cette substance me semble être la même que celle trouvée par Einhof dans plusieurs semences légumineuses, et qu'il a nommée fibre *amilacée ;* cependant elle n'a rien d'amilacé, puisqu'elle ne contient pas d'amidon , et il ne devrait pas même suffire qu'elle fût associée dans une semence avec ce principe immédiat, pour mériter ce nom; l'expression de matière fibreuse ou *fibrine végétale* me paraitrait plus convenable pour la bien caractériser.

§. XIII.

Examen de la capsule ligneuse qui sert d'enveloppe aux semences du cocculus officinarum.

Je me suis assuré que le principe amer et vénéneux n'existait pas dans l'enveloppe ligneuse des fruits du *cocculus officinarum*, et ceci est d'accord

avec les expériences faites récemment à Nemours, par M. *Goupil* (27); ce médecin a observé qu'elle ne participait pas aux parties délétères de l'amande, quelque fût la dose à laquelle on l'administrât; il leur a seulement reconnu une propriété émétique. J'aurais recherché le principe vomitif de ces écorces si j'avais pu croire qu'un examen approfondi m'eût présenté quelques résultats utiles; j'ai seulement acquis la certitude qu'elles ne contiennent ni l'huile concrète, ni la matière végéto-animale, mais un principe jaune dans lequel réside, sans doute, l'activité de ce péricarpe; du reste, le corps ligneux forme sa masse presque totale, et les produits de sa distillation sont à peu près les mêmes que ceux du bois.

CONCLUSION.

Des faits que je viens d'exposer, je crois pouvoir conclure que la semence du *menispermum cocculus*, isolée du périsperme ligneux dans laquelle elle est renfermée, contient :

1°. Moitié de son poids environ d'une huile fixe concrète ou *céracée*;

2°. Une substance végéto-animale albumineuse;

3°. Une matière colorante particulière;

4°. 0,2 d'un principe amer, nouveau, cristallisable et vénéneux, auquel j'ai donné provisoirement le nom de *picrotoxine*;

5°. 0,5 de partie fibreuse;

(27) Voyez *Bulletin de Pharmacie*, tom. II, p. 510.

6°. De l'acide malique probablement à l'état de malate acidule de chaux et de potasse ;

7°. Du sulfate de potasse ;

8°. Du muriate de potasse ;

9°. Du phosphate calcaire ;

10°. Un peu de fer et de silice.

Il est remarquable que je n'ai trouvé ni mucilage ni fécule amilacée (28) dans une semence qu'on peut regarder comme émulsive, malgré l'assertion du célèbre *Fourcroi*, qui s'exprime ainsi, tome VII, page 320 du Système des connaissances chimiques : *Toutes les graines dycotilédones qui contiennent de l'huile sont en même tems chargées de mucilage et de fécule*. J'ai vérifié sur les amandes jusqu'à quel point ce principe est réellement fondé ; je ferai connaître incessamment ces nouvelles expériences.

NOTICE SUR UN NOUVEAU GENRE DE CALCULS ;

Par le Professeur J. MORETTI.

Communiqué par M. PLANCHE.

(Traduction littérale.)

Calculs albiperlés. C'est un nouveau genre de calculs découvert en 1810 par le professeur *Mélandri*.

A la région de l'hypocondre gauche et sous la poche

(28) J'ai quelques indices de la présence du sucre dans le *cocculus officinalis* ; je n'ai cependant pu parvenir à le recueillir ou à déterminer la fermentation spiritueuse qui m'aurait prouvé son existence. Dans tous les cas, la quantité en serait bien peu considérable.

aponévrotique des muscles abdominaux d'une femme de 50 ans, on a trouvé un calcul de la grosseur d'un œuf de poule et de figure *réniforme ;* lequel scié longitudinalement présente, dans son intérieur disposé par couches concentriques, une couleur jaune pure et un noyau blanc, brillant et cristallin. Ce noyau soumis à l'analyse s'est trouvé composé d'adipocire modifiée par la présence d'une substance odoriférante. J'ai trouvé le reste du calcul composé partout de trois substances différentes : 1° d'une matière colorante jaune de nature animale ; 2° d'adipocire très-pure ; 3° d'une substance particulière formant la moitié environ de la masse totale et pourvue des caractères suivans : 1° elle a le brillant et la blancheur de la perle ; 2° elle est molle, onctueuse et très-légère ; 3° elle n'a ni odeur ni saveur ; 4° elle est insoluble dans l'eau, dans les acides, les alcalis, les huiles, l'éther et l'alcohol froid ; 5° elle se fond au feu et a la propriété de se contracter et de se convertir en une perle transparente jaune et rouge imitant la topase et l'hyacinthe ; 6° de brûler seule à une température assez élevée ; 7° d'être soluble dans l'alcohol bouillant et de s'en séparer sous son premier état par le refroidissement.

Le professeur *Marabelli* ayant reconnu aux caractères de cette substance un nouveau principe animal, voudrait qu'on le nommât *albiperle* à cause du brillant et du blanc de la perle qui le distinguent ; et il nomme *calculs albiperlés* ceux qui la contiennent en aussi grande quantité. Jusqu'ici nous ne connaissons qu'un seul calcul de cette espèce, ou elle se distingue par les caractères suivans : 1° il a une couleur jaune pure ; 2° une gravité spécifique de 0,900 ; 3° il est fusible au feu et se décompose en répandant une odeur âcre et animale ; 4° l'éther dissout l'adipocire, et l'alcohol bouillant dissout successivement l'*albiperle* en laissant la substance animale colorante ; 5° les alcalis fixes n'en

dégagent point d'ammoniaque ; les acides ne le dissolvent pas.

Le professeur *Mélandri* publiera incessamment un Mémoire intéressant sur cette espèce de calcul, qui en constitue un genre nouveau et particulier.

NOUVEAU PROCÉDÉ

Très-économique pour obtenir un oxide de mercure au minimum *d'oxidation, pouvant être substitué au mercure soluble d'*Hahnemann *et de* Moscati, *adressé à M.* Planche ;

Par le Professeur J. Moretti, *de Pavie.*

On prend 6 onces d'acide sulfurique concentré et 5 onces de mercure purifié ; on introduit ces deux substances dans une cornue de verre qu'on place sur un bain de sable, on y adapte un récipient et l'on procède à la distillation (1). On continue le feu en l'augmentant par degrés jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de vapeurs ; il est bon d'avertir que sur la fin de l'opération le feu doit être un peu fort, afin que tout le sulfate mercuriel passe au *maximum* d'oxidation. Cette première opération terminée, on laisse refroidir les vaisseaux et on retire le sel de la cornue ; on met ce sel dans un mortier de verre ou de pierre dure, et on le triture avec 5 autres onces de mercure

---

(1) On peut faire cette opération avec encore plus d'économie en tirant parti de l'acide sulfureux qui se développe, pour cet effet on adapte un tube de verre recourbé qu'on fait plonger dans une bouteille de *Woulf.* (*Note de l'Auteur.*)

métallique jusqu'à ce que la combinaison soit complète (2).

On fait bouillir la masse grisâtre qui en résulte avec suffisante quantité de lessive caustique ou de potasse pure disoute dans l'eau, puis on jette le tout sur un filtre ; si l'oxide contient encore un peu de sulfate de mercure indécomposé, on doit le faire bouillir de nouveau avec la potasse, jusqu'à ce qu'en prenant une petite portion d'oxide de mercure et en le fesant bouillir avec l'acide acétique, il se dissolve complètement dans cet acide ; alors on lave bien le précipité avec l'eau pure et on le fait sécher à l'ombre.

La théorie de ce procédé est facile à concevoir. L'acide sulfurique bouillant cède une partie de l'oxigène au mercure et la convertit en oxide ; un autre portion d'acide sulfurique indécomposé se porte sur l'oxide mercuriel et forme un sulfate de mercure au *minimum*, en continuant la distillation jusqu'au point indiqué, le sulfate de mercure passe au *maximun*, et dans cet état son oxide contient $\frac{8}{100}$ d'oxigène ; en ajoutant donc autant de mercure qu'on en a employé d'abord, l'oxigène se partage entre ce métal et le sel déjà formé, il en résulte un sulfate oxidule de mercure au *minimum* dont l'oxide contient $\frac{4}{100}$ d'oxigène ; lorsqu'on traite ce sulfate avec la potasse, l'acide sulfurique se porte sur l'alcali en formant un sulfate de potasse qui reste en solution, et on obtient un oxide de mercure au *minimum* très-pur, qui peut être substitué au mercure soluble d'*Hahnemann* et au mercure cendré de *Moschati* (3).

---

(2) Quand le sulfate de mercure a été exposé à un degré de feu suffisant, la combinaison de ce nouveau mercure métallique a lieu dans l'espace de quelques minutes. (*Note de l'Auteur.*)

(3) Le mercure soluble d'*Hahnemann* diffère cependant de celui obtenu par le procédé qu'on vient d'indiquer, en ce que le premier contient de l'ammoniaque et de l'acide nitrique. Voyez *Bulletin de Pharmacie*, tom. Ier, pag. 329, et tom. II, pag. 498. (*Note de l'Auteur.*)

L'oxide obtenu par cette méthode a été employé pour l'usage médical par le célèbre professeur *Borda*, avec un succès soutenu, dans tous les cas où l'on prescrit le mercure soluble d'*Hahnemann*. MM. les docteurs *Pinali*, *Dragoni*, *Freddi* et *Forni*, en ont aussi retiré les plus grands avantages dans les mêmes cas.

OBSERVATIONS

Sur les plantes qui fournissent la racine d'orcanette;

PAR M. VIREY.

COMME on emploie dans le nord et en Angleterre les racines de l'*anchusa tinctoria*, LIN., espèce de buglosse, pour colorer en rouge des liqueurs, *Linné* a pris cette plante pour l'orcanette cultivée dans le midi de la France, et on l'a répété d'après lui. En quelques pays on se sert pour le même objet de la racine d'*onosma echiodides*, LIN., à fleurs jaunes, odorantes et qui teint en rouge également; mais M. *Decandolle* a reconnu que la véritable orcanette de nos départemens méridionaux était une espèce de grémil ou herbe aux perles, le *lithospermum tinctorium*, LIN., à feuilles linéaires radicales, à fleurs terminales. Peut-être cette plante nous vient-elle originairement du Levant, car le voyageur naturaliste *Forskahl* l'a trouvée croissant spontanément en Egypte, où elle s'emploie en teinture. Il paraît que les femmes de ce pays en mêlent au henné, *lawsonia inermis*, LIN., pour se teindre en rouge les pieds et les mains, sorte de parure en usage dans presque toute l'Asie. Ces plantes, à l'exception du henné, sont de la famille des borraginées.

REMARQUES

Sur les différens états des racines recueillies en automne et au printems;

PAR M. VIREY.

BEAUCOUP d'auteurs regardent comme indifférent de recueillir les racines des plantes médicinales en automne ou au printems, et ceux qui préfèrent l'une ou l'autre saison ne donnent pour motif de leur préférence que le plus ou moins de succulence de ces racines : mais celles-ci sont dans un état très-différent dans chacune de ces saisons, et la physiologie végétale, ainsi que l'expérience y font reconnaître des principes diversement combinés.

Les plantes à racines, soit charnues, soit tuberculeuses, employées à la nourriture de l'homme et des animaux, ont achevé en automne leur période de végétation ; elles sont parvenues à l'état complet de maturité ; tous leurs sucs ont subi le degré d'élaboration dont ils sont susceptibles. Ce n'est que vers cette époque que le sucre, la fécule se trouvent le plus parfaitement et le plus abondamment formés. C'est alors aussi que les principes extractifs médicamenteux, de quelque nature qu'ils soient, existent dans l'état le plus actif.

Dans le commencement du printems, au contraire, la racine tend à la végétation et à la production d'un nouvel être ; elle prépare des sucs propres à allaiter et nourrir les tiges, le feuillage, les fleurs qui doivent éclore, et ses principes changent de nature en grande partie. La saveur fait aisément distinguer, par exemple, la pomme-de-terre germée de celle qui ne l'est pas ; la proportion de leurs principes constituans diffère beaucoup. Ayant extrait,

par comparaison, la fécule de pommes-de-terre en automne, avec une même quantité de pommes-de-terre germant au printems, celles-ci ne m'ont donné qu'environ les deux tiers de la fécule des premières, et cette fécule était encore embarrassée dans une grande quantité de principe muqueux grisâtre qui s'en séparait avec peine, ce qu'on remarque très-peu dans les pommes-de-terre saines. Voilà donc un commencement de transformation de la fécule en muqueux, ou une rétrogradation dans les principes des végétaux. Cet effet est également remarquable dans l'orge qu'on fait germer pour la fabrication de la bière. Ce n'est qu'aux dépens de la fécule que se forme le mucoso-sucré du *malt*, comme l'a fort bien vu M. *Proust*. On vient aussi d'observer que les racines de betteraves qui fournissent le plus de sucre concret (telle est, par exemple, la variété nommée *racine de disette*, si préconisée par l'abbé *Commerell*) ne donnent plus que du sucre incristallisable et du mucoso-sucré à mesure qu'elles entrent en végétation. Ainsi telle racine qui donnait jusqu'à sept pour cent de sucre cristallisable n'en donne plus qu'un et finit par n'en plus contenir. En même tems aussi la fécule se transforme en muqueux propre à nourrir et former les nouvelles productions de la plante. De même encore, les racines des plantes médicinales, gonflées de nouveaux sucs au printems, remplies de muqueux non élaboré, se sèchent moins parfaitement qu'en automne, tendent à s'humecter, à moisir, à noircir; le mucoso-sucré, qu'elles contiennent alors, fournit aux larves d'insectes une pâture abondante et qui les attire. Tout doit ainsi faire préférer la récolte d'automne et faire rejeter celle du printems.

En effet, la racine, en automne, renferme alors tout le végétal, puisque les tiges meurent; elle est donc riche de toutes les vertus de celui-ci. Au printems, elle n'est plus que partie de la plante, puisque des tiges portant en elles les rudimens des fleurs, des semences, sortent de cette

racine; puisque ses sucs les plus précieux, les plus riches, les plus nutritifs se sont transformés en nouveaux principes propres à la formation du bois, de la sève et de tout ce qui doit composer la plante naissante. L'effet de la germination est bien remarquable, en ce qu'il fait rétrograder les principes végétaux vers leur état primitif, change la fécule en muqueux, et le sucre cristallisable en mucoso-sucré inconcrescible, tandis que l'effet ordinaire de la végétation offre une progression inverse à mesure que les parties de la plante se rapprochent de l'état de maturité parfaite.

REMÈDES SECRETS.

Sel dépuratif et purgatif du sieur Dufour, *soi-disant médecin de l'ancienne Faculté de Paris.*

Ce sel qui se vend 3 fr. le paquet d'environ 2 gros, ne m'a donné par l'examen chimique que j'en ai fait que du sulfate de potasse très-pur. Il est, je crois, inutile de rapporter les moyens que j'ai employés pour trouver sa nature.

J. P.

CORRESPONDANCE.

Note des Rédacteurs du Bulletin de Pharmacie, *a l'occasion d'une seconde lettre du docteur* Fournier.

Le Rédacteur de la *Gazette de Santé* a pris dans sa feuille la défense des personnes que M. le docteur *Fournier* avait justement censurées dans la lettre qu'il nous a adressée au mois d'octobre dernier. Ce médecin vient de nous envoyer une réponse à ce journaliste. Nous ne croyons pas devoir la publier quoique nous ayons été gratuitement calomniés et grièvement insultés dans la *Gazette de Santé* et dans les Journaux qui ont copié sa diatribe. Le *Bulletin de Pharmacie* consacré aux sciences ne peut devenir le Recueil d'écrits polémiques.

Lettre adressée à M. Cadet, *l'un des Rédacteurs du* Bulletin de Pharmacie, *relative à la génération du fer dans les végétaux.*

Monsieur, j'ai lu dans le *Journal de Pharmacie*, N° 3 de la 2e année, un de vos Mémoires dans lequel vous paraissez craindre (1) d'avancer que le fer se forme journel-

(1) La question est si délicate et si importante que j'ai dû ne présenter mon opinion que comme une hypothèse, quoique les expériences nombreuses que j'ai faites et que j'ai rapportées dans ce Bulletin (IIe année, page 110), me portent à croire que j'ai prouvé rigoureusement le fait. Plusieurs chimistes, plnsieurs naturalistes distingués doutent encore et ne peuvent se figurer qu'un métal qui n'est pas décomposé par

lement dans les végétaux; je croyais que c'était une chose reconnue par tous les naturalistes; je vous avoue qu'indépendamment de toutes les autorités que je n'ai pas le tems d'aller chercher pour les citer ici, je n'ai jamais douté un instant que ce métal si universellement répandu, ne fût laissé partout à la surface de la terre par la décomposition naturelle ou artificielle de toute sorte de végétaux.

En effet, Monsieur, combien de fois n'ai-je pas observé dans les champs, ces fourneaux construits par les paysans avec des genets secs, ou tout autre combustible qu'on recouvre exactement de glebes séchées au soleil! Ces fourneaux allumés par un trou pratiqué du côté du vent, restent des semaines en ignition lente, et lorsqu'ils ont été entièrement consumés, ils ne présentent plus à la vue qu'un petit monticule composé de terre très-friable de couleur jaune ou rouge, et qui sert à l'engrais du champ par les sels qui y sont contenus.

C'est ici une véritable opération de chimie: les mottes de terres contenant toute la superficie du champ, prélevé à 4 poucesd'épaisseur, ne sont composées que de détritus de végétaux où le fer joue le plus grand rôle; la couleur de la terre n'est d'abord que d'un gris noirâtre, le fer n'y étant qu'à l'état d'oxide noir (æthiops), elle devient jaune; le fer passant à l'état d'oxide jaune (ocre), par la décomposition de l'eau, l'action du feu et de l'air, et enfin rouge par une plus grande oxigénation du fer. Ainsi donc, l'agriculteur obtient par l'incinération de ses fourneaux, outre le

---

nos réactifs ne soit pas un corps simple. Pour prouver, disent-ils, que le fer se forme dans les végétaux, il faudrait les faire croître non-seulement sur un sol ou support qui ne contient pas de fer, mais les placer dans une atmosphère artificielle, c'est-à-dire, dans un air fait avec l'azote et l'oxigène extraits avec soin de substances dépourvues de fer; c'est ce que je n'ai pas encore essayé. C. L. C.

fer, le carbone, le carbonate de potasse et autres sels ou produits utiles à la végétation.

Ce qui prouve que le fer existant à la surface de la terre n'est que le produit de la végétation :

1°. C'est que le sol misérable d'où l'on enlève ainsi des glebes de bruyère ou d'autres herbes, est presqu'entièrement siliceux, et ne peut former primitivement le fer qui n'y existe qu'après la végétation.

2°. C'est qu'on ne voit dans les terrains tout-à-fait stériles qu'un gravier quartzeux très-blanc et presque pur.

3°. C'est que le fer est trop généralement répandu pour qu'on puisse expliquer ce fait autrement que par la végétation.

4°. C'est que les plantes qu'on fait croître dans l'eau et qui ne se produisent qu'aux dépens de ses principes, donnent du fer par leur analyse ou leur combustion.

La formation du fer ne peut donc plus être douteuse.

J'ai observé que les terrains où l'on brûle beaucoup de genets, *spartium scoparium*, Lin., deviennent plus ferrugineux. Ce végétal produirait-il une plus grande quantité de fer ?

J'ai l'honneur d'être, etc.

Pougenq, *docteur-médecin et membre correspondant des Sociétés médicales de Paris et de Montpellier.*

FORMULAIRE MAGISTRAL ;

Par C. L. Cadet de Gassicourt, *chevalier de l'Empire, Pharmacien ordinaire de S. M. l'Empereur et Roi*, etc.

Suivi d'un Mémorial pharmaceutique, et enrichi de Notes par M. le docteur Pariset, *médecin de la Faculté de Paris* (1).

(Extrait par M. Boullay.)

Réunir dans un Recueil les prescriptions magistrales des médecins les plus célèbres est une idée propre à un grand nombre de Pharmaciens, puisqu'ils forment presque tous des cahiers de recettes pour leur usage particulier. Il est une quantité considérable de formules justement accréditées qui, citées dans plusieurs Pharmacopées, ne sont pas comprises dans le Codex, et comme dit M. *Cadet*, les médecins qui veulent les prescrire, ne savent souvent où les prendre ; ils les ordonnent quelquefois sur le simple nom de leurs auteurs, et le Pharmacien qui n'a pas toujours une grande bibliothèque à sa disposition, est embarrassé pour trouver la formule et l'exécuter. C'est donc rendre un service égal aux praticiens et aux apothicaires que de réunir celles qui sont le plus fréquemment demandées.

On pourrait dire avec l'auteur qu'il ne faut aucun mérite pour rédiger un pareil ouvrage, si ce n'était pas toujours une chose louable que d'entreprendre un long travail, parce qu'il est utile d'éviter aux hommes très-occupés des recherches pénibles et souvent infructueuses. Ce Recueil n'ajoutera rien à la réputation de notre collègue ; mais on lui saura gré du moins de sa patience et de son désintéressement.

Dans la préface qui précède le Formulaire, M. *Cadet*,

(1) Un vol. in-12. — Prix, 3 fr., et 4 fr. franc de port. — Chez *D. Colas*, impr.-libr., rue du Vieux-Colombier, n° 26.

après avoir considéré rapidement quelques points de l'histoire pharmaceutique, aborde la question de savoir si la polypharmacie est aussi nuisible à la médecine que le prétendent certaines personnes, et s'il est nécessaire de réduire les médicamens aux substances simples. Comme cette *oligo-pharmacie*, dit l'auteur, n'a pas l'assentiment général, on peut encore l'examiner et demander à ses partisans *ce qu'ils entendent par remède simple.*

« Il n'y a point d'équivoque, dit-il encore, si l'on désigne par-là l'exercice dans ses différentes espèces, l'application ou la soustraction du calorique, de la lumière, de l'électricité, du magnétisme (en lui supposant une action sur nos organes), les frictions sèches, les lotions avec l'eau pure, les bains, etc.; mais dès que l'on cite une substance organique ou minérale quelconque, le chimiste vous arrête, et dit : *Il n'y a aucun médicament simple.* Telle préparation, très-composée en apparence, n'admet pas d'autres élémens, d'autres principes que ceux qui sont contenus dans une seule substance prise isolément. L'action d'un médicament simple, c'est-à-dire, d'une substance *unique*, est toujours *mixte*, bien que *spéciale ;* et souvent un médicament composé agit comme agirait un médicament simple qui aurait la même propriété. Il serait peut-être aussi difficile de substituer une substance simple à la thériaque, qu'une substance composée au mercure. L'action est *une* de part et d'autre, et relativement à l'action tous les médicamens pourraient être considérés comme *simples*. Dans la dynamique, nous voyons une sphère frappée par différens corps à-la-fois tracer toujours une diagonale, soit qu'elle obéisse à deux ou à vingt impulsions simultanées ; de même dans l'action des médicamens *les causes sont multiples*, *l'effet est un.*

» Pour éclairer encore plus cette question importante, appliquons ce que nous venons de dire à quelque subtance regardée comme simple en médecine: à un gaz, à un sel... Sait-on si un gaz agit par son radical ou par le calorique, la lumière et l'électricité qu'il contient ; si dans un sel tel que le nitre, l'action est due à l'oxigène, à l'azote, ou au *potassium ?* Le *modus agendi* des médicamens est donc aussi mystérieux, soit qu'on emploie des substances isolées,

soit qu'on fasse usage des remèdes composés. On ne peut en trouver la raison dans l'action particulière des élémens composans, d'où il résulte qu'il n'y a pas véritablement de succédanées en médecine, comme il n'y a pas de parfaits synonymes dans les langues.

» L'analyse chimique a été jusqu'ici de peu de secours, sur-tout lorsqu'elle a été appliquée aux médicamens extraits des végétaux, et c'est le plus grand nombre. En effet, de quelle utilité est-il pour la médecine de savoir que l'opium, la ciguë, l'euphorbe, le quinquina, ainsi que le sucre, la gomme, la farine, offrent, pour derniers résultats, de l'oxigène, du carbone, de l'hydrogène, et que les propriétés si différentes de ces substances dépendent uniquement des proportions variées de ces principes (1)? Que conclure de pareils faits, si ce n'est que les médicamens doivent être admis ou rejetés d'*après l'expérience médicale*, et que si cette règle est reçue et pratiquée pour les remèdes simples, il n'y a pas de raison pour qu'elle ne le soit pas pour les composés ? »

Nous ne sommes plus, ainsi que l'observe M. *Cadet*, au tems où l'on croyait que, dans un mélange pharmaceutique, chaque corps agissait d'après des propriétés particulières et spécifiques; que l'un allait ranimer le cerveau, tandis que l'autre fortifiait l'estomac, et qu'un troisième épurait le

---

(1) Il ne faut pas croire pour cela que l'analyse chimique soit entièrement inutile à la médecine; elle lui a déjà rendu de grands services. On lui doit la théorie de la respiration, la connaissance de la formation des calculs, celle des altérations que subissent l'urine et les os, etc. La chimie a expliqué quelques propriétés de végétaux analogues, et comme l'analyse végétale fait tous les jours de nouveaux progrès, on peut espérer des applications encore plus heureuses.

Nous ajouterons à cette note de M. *Cadet*, qui sert déjà de correctif à l'opinion trop rigoureuse de notre confrère sur une science cultivée par lui-même plusieurs fois avec utilité, qu'il nous semble avoir trop généralisé les cas où la chimie n'est pas susceptible d'application à la médecine; mais il faut se garder de confondre la chimie qui s'occupe uniquement de la décomposition des corps pour les réduire à leurs principes primitifs ou élémentaires, avec celle qui a pour but de les isoler sans les altérer, de les perfectionner en ajoutant à leur pureté et d'en découvrir de nouveaux. La première est sans doute le flambeau de la philosophie naturelle, elle sert de base aux plus brillantes théories. La seconde plus modeste et non moins utile multiplie chaque jour nos ressources, nos alimens et les moyens de nous guérir.

sang, etc. Nous ne pensons plus qu'il faille toujours composer une formule avec une base, agent principal, un ou deux adjuvans, un correctif, un excipient. Ces idées systématiques sont abandonnées; mais on sait que tel médicament peut être modifié dans ses effets par un autre; que l'opium et le quinquina, par exemple, lorsqu'ils sont unis, agissent d'une manière différente que lorsqu'ils sont séparés, que l'émétique devient purgatif lorsqu'il est associé à certain sel. L'empirisme a appris que des préparations très-compliquées, telles que la thériaque, le diascordium, le sirop anti-scorbutique, ont des propriétés qu'on ne trouve dans aucune substance simple, d'où l'on peut conclure qu'il faut nécessairement admettre en médecine comme en chimie cette loi : *les composés ont des propriétés nouvelles et différentes de leurs composans.*

Pour procéder avec méthode et se former une bonne théorie sur les médicamens, il faudrait donc essayer toutes les substances regardées comme simples, puis les combiner d'après les indications deux à deux, trois à trois, pour avoir des composés. On peut affirmer d'avance qu'il n'y a pas d'analogie entre l'action des composans et l'action des composés. D'où il suit nécessairement que les succès obtenus par des médicamens composés, *souvent éprouvés*, peuvent être regardés comme autant d'expériences faites; et puisque nous regardons l'expérience médicale comme le seul arbitre qui puisse décider la question, l'expérience ayant sanctionné des remèdes composés, il nous semble qu'on est suffisamment autorisé à les employer dans la pratique.

Après avoir exposé son opinion sur l'effet des médicamens simples et composés, M. *Cadet* rapporte environ 400 formules par ordre alphabétique; il donne ensuite un mémorial dans lequel les prescriptions et leurs doses sont classées par ordre de maladies, sans que l'auteur suive aucune méthode curative, car ce qu'il paraît craindre le plus, c'est qu'on ne l'accuse d'empiéter sur le domaine de la médecine. C'es sans doute pour rassurer à cet égard qu'il a soumis son formulaire à M. le docteur *Pariset;* les lumières de ce médecin et les corrections qu'il a faites à plusieurs applications des formules doivent garantir la confiance que mérite l'ouvrage.

BULLETIN

DE PHARMACIE.

N° II. — 4ᵉ *Année*. — Février 1812.

ANALYSES

De l'Opoponax, du Bdelium et de la Myrrhe;

Par M. J. Pelletier.

De l'Opoponax.

Cette gomme résine, dont nous ne décrirons pas ici les propriétés physiques, est produite par le *pastinaca opoponax*, plante de la famille des ombellifères, qui croît dans le midi de l'Europe, en Asie, etc.

Cinquante grammes d'opoponax ont été traités par 1200 gr. d'alcohol à 40 degrés. Cette quantité, divisée en plusieurs portions, a été nécessaire pour enlever, à l'aide de la chaleur, toutes les parties solubles dans cet agent. Par le refroidissement des liqueurs filtrées bouillantes, on a séparé 0,15 de cire; la matière non dissoute pesait 23,7; et en évaporant les teintures alcoholiques, on a obtenu 23,2 de matière résineuse. L'alcohol retiré par la distillation ne blanchissait point avec l'eau, quoiqu'il eût beaucoup d'odeur et d'âcreté, indices certains de la présence de l'huile volatile qu'il devait tenir en dissolution.

La matière non dissoute dans l'alcohol a été soumise à

l'action de l'eau froide, mais elle ne s'est dissoute qu'en partie; la liqueur aqueuse évaporée a donné 16,7 de gomme, et il est resté 7 grammes d'une matière ayant l'aspect de l'amidon.

La substance avait réellement tous les caractères chimiques de la gomme arabique (que nous prenons toujours pour type du principe gommeux), saveur fade, solubilité dans l'eau, insolubilité dans l'alcohol, formant mucilage avec l'eau; comme la gomme arabique, elle forme un précipité blanc dans la solution d'acétate de plomb neutre, en dissout plusieurs oxides métalliques, et traitée par l'acide nitrique, donne un peu d'acide saccholactique et beaucoup d'oxide malique ou oxalique, suivant la quantité d'acide nitrique employé.

Après avoir épuisé l'action de l'eau froide sur la matière que n'avait point dissoute l'alcohol, on a fait agir l'eau bouillante, et par ce moyen on a enlevé 2,1 d'amidon (1).

A l'action de l'eau bouillante devenue nulle, on a fait succéder celle de l'éther sulfurique sur ce résidu; on en a séparé par ce moyen une quantité impondérable de caoutchouc. La substance non dissoute avait alors toutes les propriétés du ligneux pur.

La matière résineuse a été reprise et traitée par l'eau bouillante; on en a séparé par ce moyen 1,40 d'acide malique tenant un peu de malate de chaux en dissolution et une petite quantité d'une substance extractive soluble dans l'eau, l'alcohol, etc.

---

(1) Si dans le mucilage qu'on obtient en faisant dissoudre l'amidon dans l'eau bouillante on ajoute de l'alcohol, il se fait un précipité blanc ressemblant à celui que donnent, dans la même circonstance, les vrais mucilages à base de gomme; mais quelques gouttes d'acide nitrique ajoutées dans ce dernier cas font disparaître ce précipité, tandis qu'il en faut beaucoup plus pour faire disparaître le précipité formé dans la solution d'amidon.

La résine purifiée par plusieurs ébullitions est d'une couleur rouge-orangée : elle ne présente pas de propriété très-particulière ; l'acide nitrique cependant la convertit en une sorte de matière grasse, soluble dans les liqueurs végétales très-hydrogénées ; il se forme aussi un peu d'amer de *Welther* et de l'acide oxalique.

L'opoponax soumis à la distillation à feu nu se comporte comme une matière végétale très-hydrogénée. Dix gr. ont donné 2,5 d'un charbon très-volumineux qui, incinéré, a produit 0,35 de cendre composée de

Carbonate de chaux, ...	0, 18
Silice, ...	0, 02
Carbonate, Muriate, Sulfate, } de potasse, ...	0, 15
	0, 35

Il suit de ce qui précède que l'opoponax est formé de

Résine, ...	21	42
Gomme, ...	16,70	33,40
Ligneux, ...	4,90	9,80
Amidon, ...	2,10	4,20
Acide malique, Malate de chaux, } . . .	1,40	2,80
Matière extractive, . . .	0,80	1,60
Cire, ...	0,15	0,30
Caoutchouc (des traces).	» »	» »
Huile volatile et perte. . .	2,95	5,90
	50 »	100 »

Du Bdelium.

Le bdelium vient, comme la plupart des gommes résines, des contrées orientales de l'Afrique et de l'Asie; on ne connaît point le végétal qui le produit. Selon *Cartheuser*, il est composé de parties égales de gomme et de résine.

Cinquante grammes de bdelium ont été traités à chaud par 400 gr. d'alcohol divisés en quatre portions. La partie non dissoute a été encore lavée avec de nouvelles quantités d'alcohol bouillant : les teintures alcoholiques n'ont point laissé précipiter de cire par le refroidissement. Le résidu desséché au bain-marie pesait 19,9.

Par l'évaporation des dissolutions alcoholiques, on a obtenu 29,5 d'une matière résineuse. L'alcohol retiré par la distillation était très-odorant, blanchissait par l'eau, ce qui indique la présence de l'huile volatile, dont la quantité ne peut surpasser 0,60, comme on le voit par le calcul.

La matière non dissoute dans l'alcohol avait un aspect amilacé, croquait sous la dent; sa saveur était fade; elle ne se dissolvait qu'en partie dans l'eau, mais la portion non dissoute avait beaucoup augmenté de volume. On a filtré la liqueur, et par son évaporation on a séparé 4,0 de gomme. L'eau bouillante agit comme l'eau froide, mais avec beaucoup plus d'énergie : il est resté 15,3 de matière non dissoute.

La substance gommeuse est très-soluble dans l'eau, et lui donne de la viscosité; l'alcohol la précipite de sa dissolution; quelques gouttes d'acide nitrique font disparaître le précipité.

L'acide nitrique convertit cette matière en acide oxalique; mais on n'obtient pas d'acide muqueux (1)

(1) Un chimiste célèbre regarde la formation de l'acide muqueux pendant l'action de l'acide nitrique sur le principe gommeux comme un

La substance qui avait résisté à l'action de l'alcohol et de l'eau bouillante était aussi insoluble dans l'éther, les huiles, etc. Elle était sous forme d'éponge membraneuse; l'eau aiguisée d'acide muriatique la dissout. La dissolution évaporée fournit une matière brunâtre, ayant l'aspect d'un extrait soluble dans l'eau et l'alcohol.

L'acide nitrique a une action très-vive sur cette substance; on obtient de l'acide oxalique, et un peu de *matière jaune amère*. Tous ces caractères me font regarder cette substance comme identique avec la gomme de Bassora.

La résine de bdelium ne communique aucun principe à l'eau dans laquelle on la fait bouillir; elle se comporte avec tous les agens comme une véritable résine. Sa couleur est le rouge-orangé; elle se fond à 55+o centig.

Le bdelium distillé à feu nu donne une huile très-fétide, d'un rouge brun, de l'eau, de l'acétate d'ammoniaque, des gaz hydrogènes carbonés et oxi-carburés; on obtient 0,9 d'un charbon qui, incinéré, fournit 0,4 de cendre composée de carbonate de chaux, d'oxide de fer et muriate de soude.

Il suit de cette analyse que le bdelium est composé de

Résine, ...	29,5	59,0
Gomme, ...	4,6	9,2
Matière analogue à la gomme de Bassora.	15,3	30,6
Huile volatile et perte, . . .	6	2
	50,0	100,0

caractère constant et distinctif de ce principe. Je n'ai jamais cependant obtenu cet acide en traitant la gomme du bdelium et celle de la myrrhe par l'acide nitrique, peut-être les quantités de ces substances soumises à l'action de l'acide nitrique étaient trop faibles. Je compte répéter ces expériences plus en grand; mais je suis certain que si j'obtiens un peu d'acide muqueux, la quantité en sera très-faible.

De la Myrrhe.

Cette substance nous est apportée de l'Arabie heureuse ; on ignore l'espèce d'arbre qui la produit. Selon *Cartheuser*, elle est formée de résine, de gomme, et de matières étrangères.

Selon M. *Braconnot* elle contient beaucoup plus de résine et une gomme rougeâtre qui, par la dessiccation, devient insoluble. Ces résultats, entièrement contraires aux premiers et à ceux que m'avait présentés cette substance dans quelques expériences précédemment faites, m'ont déterminé à en recommencer l'analyse avec une scrupuleuse attention.

On a encore ici suivi la même marche que dans les analyses précédentes. On a enlevé les parties résineuses par l'alcohol, et lorsque ce corps n'a plus eu d'action sur la matière, on a employé de l'eau froide qui a dissous toute la matière.

Les liqueurs alcoholiques filtrées bouillantes n'ont point donné de cire par le refroidissement, l'alcohol en a été séparé par la distillation ; il avait l'odeur de la myrrhe et blanchissait par l'addition de l'eau : la matière résineuse obtenue pesait 17 gram.

Cette résine était d'un brun rougeâtre ; sa saveur était amère et son odeur aromatique. On l'a fait bouillir avec de l'eau distillée qui n'en a séparé aucune substance étrangère ; seulement à chaque ébullition l'eau enlevait une petite quantité de résine et d'huile volatile ; c'est à cette huile volatile qu'il faut attribuer la dissolution d'une petite quantité de résine, car à chaque ébullition il s'en dissolvait moins et la résine devenait plus friable, moins fusible, sans amertume et moins odorante. Les liqueurs aqueuses évaporées ont donné une petite quantité de résine très-molle et très-fusible, parce qu'elle contenait de l'huile essentielle en assez grande proportion.

La résine de la myrrhe forme avec les alcalis fixes des savonules solubles dans l'eau ; elle s'unit aussi aux terres alcalines qui la dissolvent.

L'acide nitrique la convertit en une matière jaune qui conserve encore les propriétés résineuses ; cette matière est beaucoup plus soluble dans les alcalis ; elle brûle sans laisser dégager de gaz nitreux. Par l'action de l'acide nitrique sur la résine de la myrrhe, il se forme aussi un peu d'acide oxalique.

La matière non soluble dans l'alcohol, et qui, comme nous l'avons dit, se dissolvait entièrement dans l'eau froide, pesait 33 gr. Avant sa dissolution elle était sous la forme d'une poudre amilacée ; mais, après avoir été retirée de ses solutions par l'évaporation, elle se présentait sous l'aspect d'une véritable gomme : elle était susceptible de se redissoudre entièrement dans l'eau, même froide, et formait mucilage ; sa saveur était fade et nullement amère, et sa couleur d'un jaune grisâtre.

M. *Braconnot* dit au contraire que la gomme de la myrrhe est rouge, amère, et qu'une fois desséchée elle ne se redissout plus dans l'eau, même aiguisée d'un peu d'acide.

L'acide nitrique a une action très-vive sur cette gomme ; on obtient de l'acide oxalique, mais je n'ai jamais pu former d'acide muqueux, quoique l'expérience ait été répétée plusieurs fois, en variant le degré de chaleur et la quantité d'acide nitrique.

La solution aqueuse de cette gomme précipite par l'alcohol et le sous-acétate de plomb : elle se combine aux oxides de plomb, de mercure, et ces combinaisons sont très-solubles dans les acides.

A feu nu elle donne de l'eau, de l'huile et de l'acétate d'ammoniaque, des gaz hydrogènes oxicarburés. La présence de l'ammoniaque indique un peu d'azote dans la gomme de la myrrhe.

L'analyse de la myrrhe a été refaite en suivant la marche de M. *Braconnot;* elle m'a offert à peu près les mêmes résultats; mais d'après cette méthode on ne parvient point à séparer totalement la résine de la gomme. J'ai recherché s'il y avait un acide libre dans la myrrhe, cette substance rougissant la teinture de tournesol; mais je n'ai pu en isoler. Je me suis cependant assuré que s'il en existe ce ne peut être que de l'acide (3) acétique.

Il suit de ces expériences que la myrrhe est composée de

Résine, ...	17 gr.	. 34 gr.
Vraie gomme, ...	33 gr.	. 66 gr.
	50	100

EXTRAIT

D'un Mémoire sur les baies, le suc et le sirop de Nerprun (rhamnus catharticus);

PAR M. DUBUC, Pharmacien à Rouen.

Malgré les progrès de la Pharmacie depuis quinze à vingt ans, il existe encore des préparations qui méritent de fixer l'attention, pour préciser d'une manière invariable la nature, la proportion de leurs principes constituans, et leur mode de préparation, afin que leur action comme médicament soit toujours constante.

Le sirop de nerprun, par exemple, est un de ces remèdes sur la vertu duquel on pourra compter, lorsqu'ayant égard au point convenable de la maturité des

(3) D'après MM. *Bouillon-Lagrange* et *Vogel* les résines ont la propriété de rougir la teinture de tournesol.

fruits, on aura généralement adopté un procédé uniforme qui garantisse aux médecins ces effets cathartiques qu'ils ont droit d'en attendre. C'est dans cette vue que M. *Dubuc*, Pharmacien distingué, a entrepris le travail qui fait l'objet de ce Mémoire.

Plusieurs Pharmaciens, et sur-tout M. *Deyeux* (1), ont déjà, dit M. *Dubuc*, signalé l'incertitude des composés pharmaceutiques dont les baies de nerprun sont la base; mais, suivant lui, personne n'a publié une série d'expériences suffisantes pour bien déterminer en quel état le suc de nerprun doit être préféré, dans quelles circonstances, soit de maturité, soit de fermentation, il est doué de toute son énergie. Il a remarqué des différences notables entre le sirop ou le rob de nerprun préparés dans telle pharmacie, dans telle partie de la France, où le *ramnus catharticus*, plus rare que dans d'autres, rend son suc susceptible de toutes les fraudes qu'ont coutume d'éprouver les substances qui passant par des mains étrangères et mercantiles sont altérées par différens mélanges.

M. *Dubuc* observe encore que la qualité du sirop de nerprun varie suivant les proportions de suc et de sucre. Par exemple, un Pharmacien fera ce sirop en suivant la recette du *Codex medicamentarius Parisiensis*, qui prescrit d'employer trois parties de suc épuré de nerprun sur deux parties de principe sucré, tandis qu'un autre exécutera les formules consignées dans plusieurs ouvrages de médecine accrédités, et ne mettra que partie égale de chacune des deux substances dont on vient de parler. Enfin, beaucoup d'anciens Pharmaciens composent ce médicament en suivant le procédé indiqué dans la *Pharmacopée* de *Lémeri*, et le font avec cinq matières en ajoutant au suc et au sucre, du miel, de la cannelle et du mastic.

---

(1) *Journal de pharmacie*, N° VIII, page 90.

Toutes ces considérations ont fait sentir à M. *Dubuc* l'importance de préciser les doses respectives et la qualité des ingrédiens qui devront désormais entrer dans ce médicament, et ont déterminé ses recherches.

« Pendant plusieurs années, dit-il, j'ai fait cueillir les graines du *rhamnus catharticus* telles qu'on les expose en vente trop prématurément dans les marchés ou chez les herboristes. Ces fruits déjà d'un assez beau noir, ont une apparente maturité; leur suc, d'un *rouge brun-clair*, a une amertume mêlée de stipticité, ne marque que 7 à 8 degrés à l'aréomètre, servant à déterminer la densité des acides, etc.

» D'autres graines ramassées sur les mêmes arbres, mais douze jours plus tard, étaient plus volumineuses, mieux nourries, plus foncées en couleur; leur semence n'adhérait que faiblement à la pulpe. Le suc de ces baies, presque mûres, était plus abondant, plus amer, moins âcre, et sa densité était au premier comme 10 est à 8.

» Si l'on attend pour cueillir ces baies que la saison soit encore plus avancée, c'est-à-dire, à l'instant où un léger mouvement imprimé à l'arbre suffit pour les détacher des branches, alors elles ont acquis tout le degré de maturité qui leur convient, et la nature a fini son ouvrage.

» Dans cet état, ces fruits paraissent d'un beau noir foncé et luisant; la semence, de couleur citrine, se sépare du parenchyme par la simple pression; ces graines étant écrasées rendent, après une légère fermentation, environ moitié de leur poids de suc, d'une amertume franche, sans âcreté prononcée, marquant depuis 12 jusqu'à 14 degrés au pèse-acide. Elle est due à la précipitation d'une matière féculente blanchâtre.

» C'est dans ce dernier état que le Pharmacien doit faire sa provision de nerprun; il est également convenable pour la fabrication du vert de vessie. »

M. *Dubuc* a remarqué que la pesanteur spécifique du suc de nerprun diminue toujours de 2 à 3 degrés, soit qu'on

le conserve à la manière des autres sucs, ou qu'on le fasse bouillir. Cet effet est dû à la précipation d'une matière féculente blanchâtre, qu'il désigne insipide, insoluble dans l'eau, soluble en partie dans l'alcohol, d'où l'eau la précipite à la manière des résines. Elle se dissout dans l'acide nitrique avec dégagement de gaz azote. Ces propriétés annoncent une matière de nature animale, que M. *Dubuc* a peut-être tort de croire composée de gluten et d'amidon. Au reste, il n'a fait qu'un examen superficiel de cette matière, parce qu'elle n'était qu'accessoire à l'objet qu'il s'était proposé.

« Le suc de nerprun, réduit en consistance de miel épais, donne généralement près d'un quart de son poids de rob ou sapa.

» Une partie de cette espèce d'extrait, en le supposant préparé avec le suc tiré de baies bien mûres, représente donc quatre parties de suc et peut servir, dans tous les pays, à faire un sirop de nerprun bien purgatif en proportionnant les doses de cette substance et de matière sucrée qui le composent.

» On peut également reformer avec ce rob du suc de *rhamnus* en le délayant dans suffisante quantité d'eau, pour lui donner la densité de 10 degrés. Ainsi, deux moyens se présentent naturellement pour se procurer par la voie du commerce le suc de nerprun, soit sous la forme liquide ordinaire et marquant au moins 10 *degrés*, ou sous celle d'extrait épais. On peut ajouter un troisième moyen, celui de la dessiccation des baies de cette plante récoltées à tems. Cette graine, quoique succulente, perd facilement son humidité en l'exposant en couches minces à une température de 32 à 35 degrés : elle diminue presque de la moitié de son poids pendant l'opération.

» Les baies de nerprun desséchées peuvent se garder en bon état pendant plusieurs années et servir également à préparer le sirop ou l'extrait de nerprun, et même le vert

de vessie; il suffit, pour régénérer le suc à 10 degrés, de faire macérer ces fruits durant vingt-quatre heures dans un peu plus du double de leur poids d'eau bouillante, de les écraser et d'en exprimer ensuite le liquide à la manière ordinaire. »

On a vu que le suc de nerprun marque 10 degrés lorsqu'il a subi les altérations qui le rendent susceptible d'être conservé. M. *Dubuc* a observé qu'un seizième d'eau le réduit à 9 degrés, un quart à 7 deg., un tiers à 6 deg., etc. ce qui offre un moyen de reconnaître si ce liquide a été fraudé par une addition d'eau.

« Après avoir ainsi déterminé l'état de maturité et les autres caractères des baies de nerprun pour l'usage de la médecine, M. *Dubuc* examine chimiquement le suc de nerprun, et le compare avec celui des fruits du faux nerprun, *rhamnus frangula*, dont l'effet, comme purgatif, est beaucoup plus faible.

» On a déjà remarqué, dit-il, que le suc de nerprun à 12 degrés fournit près du quart de son poids d'extrait ou de rob. C'est sur cette substance que nous avons dirigé nos expériences, comme représentant parfaitement le suc de ces baies.

» Cet extrait bien préparé se dissout complètement et en toutes proportions dans l'aau froide ou chaude; mais l'alcohol à divers degrés se comporte bien différemment.

» Huit parties d'alcohol à 20 degrés dissolvent presqu'en totalité deux parties de cette substance, et ne laissent qu'un léger sédiment répondant environ à la vingtième partie du rob employé. L'alcohol à 26 degrés rend le précipité plus sensible. Plus le fluide est rectifié, plus cet effet est marqué; quatre parties d'alcohol, à 36 degrés, versées sur une partie de rob de nerprun, à l'aide d'une température moyenne, prennent en peu de tems une belle teinte *rouge-brune*, et en dissolvent près des quatre cinquièmes. Le résidu lavé avec de nouvel alcohol et bien égoutté, est sans saveur

prononcée : il se dissout complètement dans l'eau, d'où il est précipité par l'addition de l'esprit-de-vin sous la forme d'une matière grisâtre et gluante. Ces propriétés et l'insolubilité dans les huiles doivent faire considérer cette substance comme mucilagineuse ou gommeuse.

» Cette teinture alcoholique, mêlée à huit fois son volume d'eau, louchit sensiblement, laissa déposer en deux jours une matière résineuse-jaunâtre qui, étant desséchée, a l'odeur, le goût et l'amertume de l'aloës soccotrin. Cette substance, dissoute dans l'esprit-de-vin, jaunit les doigts comme la solution du *cambogia* dans le même fluide.

» J'employai successivement l'alcohol à 36, 38 et 40 degrés pour faire le départ de la gomme et de la résine déjà découverte dans le suc de nerprun. J'augmentai l'effet en exposant les mélanges à des températures diverses que j'élevai jusqu'à 50 degrés centigrades : ces moyens procurèrent une plus grande quantité de résine et quelques atômes de plus de gomme; mais le résidu, encore très-amer, n'était point totalement épuisé du principe résineux, et ces essais ne donnant que des à-peu près, quoique faits avec de l'alcohol bien rectifié, je jugeai que cela tenait à l'eau contenue dans le rob.

» En conséquence, je fis dessécher au bain-marie une certaine quantité de rob du fruit du *rhamnus catharticus* : cette substance perdit un huitième de son poids pour arriver à l'état pulvérulent.... J'étendis cinq parties (℥ v) de cette poudre dans vingt parties (℥ xx) d'alcohol très-rectifié ; le mélange fut exposé pendant deux jours à une température de 24 à 25 degrés centigrades et agité souvent, puis décanté avec soin. On lava le dépôt avec de nouvel alcohol, afin de n'avoir pour résidu qu'un principe complètement insoluble dans le véhicule spiritueux. Ce sédiment de nature purement gommeuse, privé de toute humidité, répond environ au quart en poids du rob desséché qui a servi à cette opération.

» Le *solutum* alcoholique extracto-résineux provenant de cette expérience, évaporé à siccité, laissa pour résidu à-peu près 120 grammes de substance d'un beau noir luisant, extrêmement amère, sur laquelle on versa plus du double de son poids d'éther sulfurique très-rectifié. Ce fluide, aidé d'une chaleur au-delà du tempéré, s'empara en moins de deux jours de toute la résine sans toucher au principe extractif, etc.

» Ce résidu épuisé 1° de la gomme par l'alcohol, 2° de résine par l'éther, n'est presque plus amer et représente environ les cinq huitièmes du rob employé. C'est une substance qui a toutes les propriétés de l'extractif : comme lui, elle s'humecte un peu à l'air, en absorbe l'oxigène et devient insoluble dans l'eau, etc. mais elle en diffère pourtant en ce qu'elle répand une odeur de caramel en l'exposant sur une pelle rouge. Cet effet est dû sans doute à une certaine quantité de principe sucré mêlé à l'extractif.

» Le *solutum* résineux éthéré, mêlé et agité avec de l'eau à l'air libre, ne tarde pas à devenir lactescent *verdâtre* par l'évaporation successive de l'éther. Mais cet effet est admirable et instantané et peut servir à une très-belle expérience de physique, si l'on emploie l'eau à moitié chaude pour opérer ce départ.... L'éther est vaporisé sur-le-champ, la résine occupe en une seule couche et en beaux *réseaux* ou rayons la partie supérieure du vase.... Un léger mouvement rompt cette aggrégation et en détermine la précipitation en petites lames jaunâtres, ayant les propriétés dont on a déjà parlé. Cette résine répond à-peu près à un douzième du rob desséché.

» On peut, par des procédés chimiques très-simples, reconnaître le suc de ces deux baies, soit mêlées ensemble, soit isolées.

» Le suc du *rhamnus frangula* est plus épais, plus vis-

queux, moins coloré, moins amer, et ne verdit pas la salive comme celui du bon nerprun.

» Les alcalis et l'eau de chaux lui donnent une nuance de feuilles mortes ou d'un vert sale, tandis qu'ils colorent en beau vert clair celui du *rhamnus catharticus*.

» L'alcohol de 20 à 24 degrés en sépare une quantité considérable de mucilage, et n'occasionne qu'un léger précipité dans le second.

» L'effet de l'alcohol rectifié et de l'éther est presque nul sur le rob de baies de bourdaine, parce qu'il ne contient que quelques atômes de résine. Le premier de ces deux fluides s'empare de l'extractif et laisse à nu près de la moitié de son poids d'une matière gommeuse, etc.

» D'après ces données et la manière différente d'agir des réactifs sur ces deux substances, il sera toujours facile de s'assurer si le suc ou le rob de nerprun destiné aux préparations pharmaceutiques, sont purs ou mêlés à la substance hétérogène dont nous venons de signaler les principales propriétés, etc. »

De ce qui précède, M. *Dubuc* conclut :

1°. Que dorénavant on pourra, dans tous lieux, préparer d'une manière également efficace le sirop de nerprun, en recourant aux divers moyens qu'il indique pour le choix des baies, ou pour éviter la sophistication du suc;

2°. Que le rob de nerprun ou ses baies desséchées pourront dorénavant servir à préparer en tout tems ce sirop purgatif (1);

---

(1) Nous ne partageons pas l'avis de M. *Dubuc* à ce sujet, et nous ne pouvons croire que la solution dans l'eau du rob de nerprun, reproduise le suc de nerprun, ou du moins un liquide jouissant exactement des mêmes propriétés : on sait quelles altérations l'évaporation fait éprouver aux sucs des végétaux.

3°. Qu'il doit être fait avec un suc marquant 10 degrés au pèse-sel, et dans les proportions de trois parties de suc contre deux de matière sucrée, et donner toujours, étant refroidi, 33 degrés à l'aréomètre de Beaumé;

4°. Que le suc de nerprun contient une substance analogue à la gomme, une résine, un principe sucré qui le rend propre à subir la fermentation vineuse, et une matière extractive. P. F. G. B.

OBSERVATIONS SUR LE SUC DE NERPRUN;

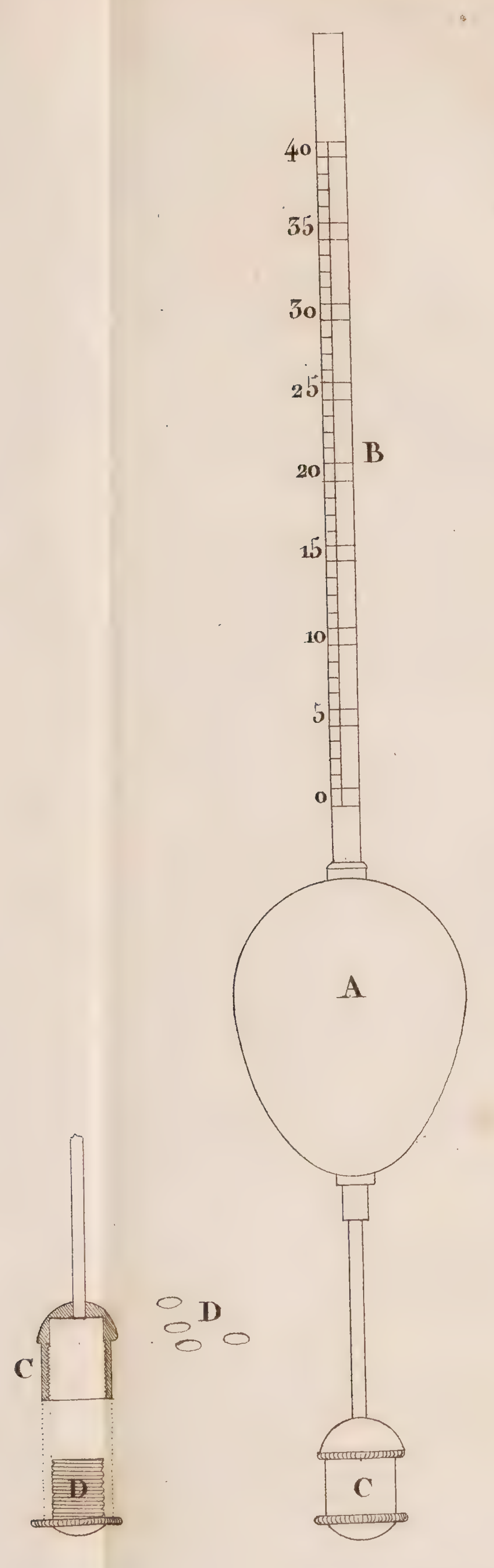
PAR M. VOGEL.

LES baies d'un arbuste, *rhamnus catharticus*, donnent naissance à plusieurs médicamens dont la bonne qualité paraît dépendre de la maturité du fruit récolté, et de la plus ou moins longue fermentation que l'on fait subir aux baies écrasées (1).

Outre leur emploi dans l'art de guérir, les baies de nerprun sont encore d'une grande utilité dans les arts. Le suc épaissi et mêlé avec la potasse, la chaux ou l'alun, donne une couleur recherchée par les peintres et connue sous le nom de *vert-de-vessie*.

Wildenow, dans ses tableaux d'arbres forestiers d'Allemagne, rapporte, en parlant du *rhamnus catharticus*, que son bois est le plus dur des bois indigènes après celui du taxus, qu'il est d'un brun jaunâtre susceptible d'être poli,

(1) Le rob et sur-tout le sirop de nerprun, connu dans les pharmacopées étrangères sous le nom de *syrupus domesticus, syrupus de spina cervina, syrupus de rhamno*, etc., etc., ont été employés par les médecins non-seulement comme purgatif, mais aussi contre l'hydropisie, les rhumatismes, la goutte, etc., Voyez *Kolb de cortice rhamni cathartici ejusque usu medico. Erlang.* 1794.



Dessiné et Gravé par Gaitte.

et qu'il peut servir à faire des plaques sur les meubles. Les baies non-mûres récoltées au mois de juillet et desséchées, ainsi que l'écorce, donnent une couleur jaune.

J'ignore si l'on a fait des recherches particulières sur la nature du suc de nerprun ; je ne connais qu'une notice de M. *Deyeux*, qui a recommandé, dans le *Journal de Pharmacie*, de faire fermenter les baies écrasées pendant trois jours, afin que la matière colorante résino-extractive de l'enveloppe puisse se dissoudre complètement.

Je crois inutile de donner ici la description botanique de l'arbuste ou du fruit ; cet objet se trouve amplement détaillé dans les ouvrages.

J'ai commencé mes expériences à Rouen au mois de septembre, et je dois à l'amitié de M. *Le Bret*, jeune pharmacien très-laborieux de cette ville, la grande quantité de nerprun sur laquelle j'ai opéré.

Expériences.

J'ai écrasé les baies dans un mortier et j'en ai exprimé le suc sur-le-champ. Dans cet état il était très-mucilagineux ; sa consistance épaisse était telle qu'il n'était pas possible de l'introduire dans les bouteilles.

Ce suc, nouvellement exprimé, a une saveur nauséabonde amère, légèrement sucrée ; sa couleur est d'un verd foncé. Il rougit fortement le papier bleu de tournesol qu'on y tient plongé pendant quelques secondes.

Je l'ai mis dans une capsule sur le feu, en remuant toujours avec une spatule de verre. A peine avait-il acquis le degré bouillant, qu'il se manifesta une forte odeur de vinaigre, et le papier de tournesol exposé à la vapeur fut rougi de suite.

J'ai introduit le suc nouvellement exprimé dans une cornue, et après l'avoir délayé de deux parties d'eau, j'ai distillé à une légère chaleur. Le produit liquide avait tous

les caractères de l'acide acétique faible. On doit donc conclure de ces premiers faits, que les baies mûres de nerprun contiennent une quantité de vinaigre tout formé.

J'ai continué l'évaporation du suc dans une capsule jusqu'à consistance convenable ; après un refroidissement de douze heures, il ne s'était pas pris en masse gélatiforme, ce qui paraît prouver qu'il ne contient pas sensiblement de gélatine végétale comme les groseilles, les pommes et quelques autres fruits de ce genre.

J'ai introduit une autre quantité de baies écrasées et délayées avec un peu d'eau dans un grand flacon, muni d'un tube recourbé qui plongeait sous des cloches pleines d'eau. La fermentation s'est bientôt manifestée ; il s'est dégagé du gaz acide carbonique, et la masse restante avait acquis une odeur alcoholique très-prononcée. En soumettant ensuite le suc fermenté à la distillation, j'ai obtenu une liqueur alcoholique sensiblement acide. Je l'ai rectifiée après l'avoir saturée par la potasse ; alors j'ai obtenu de l'alcohol pur, et il m'est resté dans la cornue de l'acétate de potasse.

Il paraît que la nature a placé de justes proportions de sucre et de ferment dans les baies de nerprun, et que ces deux principes se décomposent réciproquement par la fermentation ; car le suc dont la fermentation alcoholique est bien achevée, ne fermente plus par l'addition du sucre ni par celle de la levure.

Le suc frais ou fermenté n'est pas précipité par la gélatine, preuve qu'il ne contient point de principe tannant, et la teinture de noix de galle n'y forme pas non plus de précipité, ce qui indique l'absence de toute matière animale gélatineuse.

Lorsqu'il est étendu d'une quantité d'eau, que sa couleur n'est plus sensible à l'œil, il est encore verdi par les trois alcalis plus ou moins carbonatés et par les terres alcalines.

C'est sans doute ce phénomène qui a engagé M. *Pelle-*

tier fils à recommander le suc de nerprun comme un bon réactif préférable au sirop de violettes, pour indiquer des traces d'alcalis ou de quelques sels légèrement alcalins, tels que le sulfate de soude, le sel de seignette, etc.

Mais en examinant l'action d'un grand nombre de sels neutres et même celle des substances qui ne contiennent pas un atôme d'alcali ou de terre alcaline, tels que différens oxides métalliques, ou de sels à base d'oxide métallique, l'alun lui-même, sel terreux avec excès d'acide, on jugera que le suc ne peut être employé avec sûreté comme réactif pour découvrir les alcalis.

On a déjà dit que le suc de nerprun est verdi par l'eau de puits ; c'est pour cette raison que j'ai examiné l'action du suc sur les sels qui s'y trouvent ordinairement.

D'abord le sulfate de chaux bien cristallisé et réduit en poudre projetée dans le suc de nerprun, produit cet effet d'une manière très-sensible ; aussitôt que la poudre s'est déposée, la liqueur surnageante est très-verte.

Le carbonate, le fluate et le muriate de chaux se comportent avec le suc de nerprun de la même manière.

Parmi les substances salino-métalliques, il y en a quelques-unes qui verdissent le suc de nerprun presqu'aussi fortement que les alcalis. On doit placer au premier rang l'acétate et le nitrate de plomb, ensuite le sulfate de fer, le nitrate de mercure au *minimum*, le sulfate de cuivre, le sulfate de zinc, le nitrate d'argent, etc.

M. *Pelletier* est disposé à adopter que les sels terreux dont je viens de parler, contiennent toujours un léger excès de base, et que les sels métalliques renferment également un excès d'oxide qui serait employé à saturer l'acide acétique dans le suc de nerprun, et de produire ainsi la couleur verte.

Je n'ai rien à répondre à cette opinion, si ce n'est que je demande comment on peut expliquer la couleur verte produite par un sel acide (l'alun), dans le suc de nerprun.

Cette propriété d'être verdi par les substances citées, peut donner la facilité de reconnaître la falsification du suc de nerprun.

Dans le commerce on trouve souvent le rob de nerprun mêlé avec d'autres robs, qui sont probablement ceux de sureau ou d'yèble.

Une dissolution aqueuse de ce rob sophistiqué n'est plus verdie par l'acétate de plomb et par les alcalis, ni rougie par les acides; tandis que le rob de nerprun que j'avais préparé avec soin, avait ces propriétés à un haut degré. Si, au contraire, on ajoute seulement un huitième de rob de sureau, cette propriété de verdir ou de rougir est à peine sensible.

Quoique le suc de nerprun fermenté soit déjà rouge, il acquiert un rouge bien plus vif encore par les acides minéraux ou végétaux.

Les acides sulfurique, nitrique et muriatique lui donnent un très-beau rouge.

Lorsque l'on fait dissoudre une demi-once de sirop de nerprun dans un litre et demi d'eau de rivière, en y versant un gros d'acide sulfurique concentré, étendu préalablement d'un peu d'eau, on obtient une belle liqueur rouge qui se conserve assez long-tems sans perdre de son intensité. Ce liquide rouge pourrait peut-être servir comme ornement dans les endroits où l'on désire une liqueur pourpre. L'acide muriatique oxigéné décolore sur-le-champ le suc de nerprun.

Quoique le suc soit parfaitement blanchi, la matière colorante n'est cependant pas décomposé de suite, malgré l'excès d'acide muriatique oxigéné; car, quelque tems après, il acquiert encore une couleur jaune par l'addition de la potasse.

Les acides oxalique et acétique rougissent également le suc de nerprun; il en est de même de l'acide benzoï-

que, quoique celui-ci n'ait aucun effet sur le sirop de violettes.

Nous avons vu au commencement de cette notice, que le suc de nerprun nouvellement exprimé est verd, et qu'il devient rouge à mesure qu'il se forme de l'acide acétique par la fermentation. Nous avons vu de plus que le suc frais contient déjà une quantidé d'acide acétique tout formé. Mais il paraît que cet acide acétique n'y existe pas en quantité suffisante pour lui donner la couleur rouge.

Si le suc de nerprun fermenté et rouge ne devenait pas verd par des substances qui ne sont pas capables de saturer l'acide acétique, j'aurais hasardé l'hypothèse que la véritable couleur du nerprun est la verte, qu'il devient rouge par la formation de l'acide acétique, et que ce suc rouge devient verd ensuite par les alcalis, parce qu'ils saturent l'acide libre ; mais puisque le sulfate de chaux, l'alun et beaucoup d'autres substances privées d'alcali et de terre alcaline, verdissent le suc de nerprun, je ne saurais plus expliquer la théorie de ce phenomène.

Action de la chaleur rouge.

Le suc de nerprun non-fermenté contient une petite quantité de matière animale, tandis que le suc fermenté n'en contient plus. Je m'en suis assuré de la manière suivante. J'ai distillé du suc épaissi dans une cornue munie d'un récipient. La liqueur acide qui avait distillé, laissa dégager une odeur très-sensible d'ammoniaque. Le charbon calciné avec un peu de potasse a formé une petite quantité de prussiate de potasse, tandis que le charbon provenant de la distillation du suc fermenté n'a point fourni du prussiate de potasse.

Dans la distillation du suc fermenté épaissi, il se passe cependant un phénomène sur lequel je dois m'arrêter un moment. Le produit liquide, surnagé d'huile quand on y

a projeté des morceaux de potasse caustique, ne laisse pas dégager de l'ammoniaque sensible à l'odorat, comme cela a lieu avec le suc non-fermenté ; mais à l'approche d'un bouchon humecté d'acide muriatique, il se forme de fortes vapeurs blanches, ce qui indiquerait cependant, d'après nos connaissances actuelles, la présence de l'ammoniaque. J'ai mis le liquide dans une capsule plate de verre que j'ai soigneusement couverte avec du papier blanc imbibé d'acide muriatique. Les vapeurs blanches ont bientôt commencé à se manifester dans l'intérieur du vase, et elles ont duré pendant plusieurs heures. J'ai examiné ensuite le papier qui avait une forte odeur d'huile empyreumatique, mais je n'ai pu y trouver la moindre trace de muriate d'ammoniaque, qui aurait cependant dû se former en jugeant d'après les vapeurs qui se présentaient sans interruption.

M. *Tromsdorff* a déjà annoncé que les vapeurs blanches qui se forment autour du bouchon humecté d'acide muriatique, n'étaient pas toujours une preuve certaine de la présence de l'ammoniaque. Je partage cette idée pour plus d'une raison, et je me propose de revenir sur la cause de ces vapeurs dans une autre circonstance.

Le charbon du suc de nerprun fermenté restant dans la cornue après la distillation, était très-spongieux, irisé en jaune de laiton, en bleu et en brun rougeâtre. Son incinération est assez facile ; j'ai trouvé dans les cendres du sulfure de fer, du carbonate de potasse et du carbonate de chaux ; peut-être contiennent-elles encore quelques autres sels que l'on trouve ordinairement dans les cendres des substances végétales. J'ai déjà dit plus haut que son charbon ne donne pas de prussiate de potasse.

Action de l'alcohol et de l'éther.

L'ALCOHOL mis en contact avec le suc épaissi non-fermenté, dissout le principe colorant du nerprun, quoique

moins facilement que l'eau. Dans cette dissolution alcoholique, je n'ai pu trouver la matière résino-extractive dont parle M. *Deyeux* pour le suc fermenté ; elle n'est pas sensiblement troublée par l'eau. J'ai fait évaporer le liquide alcoholique dans l'étuve. Il est resté des paillettes rouges transparentes, d'un aspect brillant. Ces paillettes détachées de la capsule attirent puissamment l'humidité de l'air et se dissolvent entièrement en liqueur. Elles sont au reste très-solubles dans l'eau froide et ne contiennent par conséquent pas de résine.

La dissolution alcoholique du suc fermenté est précipitée, au contraire, par une grande quantité d'eau, et le dépôt jaune m'a paru avoir quelques analogies avec les résines. Cette matière n'est cependant pas une résine parfaite ; elle n'est ni cassante ni transparente ; elle attire, au contraire, légèrement l'humidité de l'air. Il serait possible que cette précipitation par l'eau fût due au principe colorant qui s'est oxigéné.

La substance colorante du nerprun ne se dissout pas sensiblement dans l'éther à froid ; ce liquide agité long-tems avec le sirop ou avec le suc épaissi, n'en acquiert pas de couleur. Cet éther, quelque blanc qu'il soit, tient cependant assez de matière colorante en dissolution, pour qu'il prenne une couleur d'un jaune orangé par l'eau de chaux ou par l'acétate de plomb.

J'ai traité le rob provenant du suc non-fermenté, par l'éther à chaud. Après huit digestions, l'éther se colorait encore en jaune, et je n'ai pu enlever la matière colorante par le moyen de l'éther. Le résidu conserve toujours une saveur amère légèrement sucrée ; je me suis assuré par l'expérience que le sucre est absolument insoluble dans l'éther.

J'ai répété la même expérience avec le rob du suc fermenté. Dans ce cas, la liqueur éthérée jaune devait contenir la matière résineuse. Par l'évaporation, il resta une

poudre jaune qui n'est pas plus amère que le résidu, la matière étant d'abord cassante et brillante, mais elle attire l'humidité de l'air et ne partage que faiblement les propriétés des résines.

Le principe colorant ne se dissout pas dans l'huile grasse ni dans les huiles essentielles ; comme il est très-soluble dans l'eau, bien moins dans l'alcohol, et presque pas soluble dans l'éther, il paraît se rapprocher bien plus de la nature des matières extractives que de celle des résines.

Résumé.

Il résulte des faits exposés dans cette notice : 1°. Que le suc de nerprun nouvellement exprimé contient, outre son principe colorant particulier, de l'acide acétique libre, du mucilage, du sucre et une matière azotée qui sert probablement de ferment.

2°. Que le suc fermenté ne contient plus de sucre, ni de matière azotée, ni sensiblement de mucilage. Ces matières se sont transformées en alcohol et en acide acétique. Ce dernier acide est très-abondant dans le suc fermenté. Il contient, en outre, un peu d'une matière qui a quelque analogie avec les résines.

3°. Que le principe colorant du nerprun est en paillettes pourpres brillantes qui attirent fortement l'humidité de l'air; qu'il se dissout bien dans l'eau, moins dans l'alcohol, presque pas dans l'éther, et nullement dans les huiles grasses ou volatiles. Son caractère le plus saillant, qui le distingue de tous les autres corps, est de prendre un verd foncé par les matières alcalines, par différens sels terreux neutres, par l'alun et par un grand nombre de sels métalliques, d'acquérir un rouge vif par tous les acides.

4°. Enfin, que la véritable couleur du principe colorant du nerprun paraît être la verte, et qu'il ne devient pourpre que par l'acide acétique qui se forme par la fermentation aux dépens du mucilage.

SUR L'EXTRACTION

De l'huile de Palma-Christi indigène ;

Par M. Charlard, *Pharmacien de Paris.*

Nous devons à M. *Deyeux* les premières instructions sur l'extraction de cette huile indigène : plusieurs pharmaciens s'en sont également occupés, et particulièrement M. *Planche*, dans un mémoire très-détaillé sur sa solubilité, ses diverses combinaisons, etc., etc. *Bulletin de Pharmacie*, 1re année.

Je me bornerai à sa seule extraction ; je décrirai cette opération telle qu'elle se pratique dans les Colonies ; j'indiquerai ensuite les changemens que j'y fais, et qui m'ont conduit à des résultats avantageux.

Procédé usité dans les Colonies.

On fait d'abord torréfier légèrement les semences. Pour cela on les étend sur des plaques de fer poli, que l'on appelle *platmis*, lesquelles sont placées à la profondeur de 6 à 8 pouces, dans des fourneaux à-peu-près semblables à ceux que nous connoissons dans nos laboratoires sous le nom de *galères* : les parois de ces fourneaux sont de briques. Le tout ainsi disposé, on communique à ces plaques une chaleur douce, afin de faire éprouver aux semences une torréfaction légère et égale, puis on les étend sur des tables pour les laisser refroidir. On les pile ensuite avec leur péricarpe dans des mortiers de bois ; on fait bouillir la pâte dans suffisante quantité d'eau ; l'huile se sépare et vient nager à la surface ; on l'enlève avec une cuiller, à mesure qu'elle se présente.

D'une autre part, soumettant cette huile, mêlée de décoction, à une nouvelle ébullition, elle se dépure.

Des personnes qui l'ont fait fabriquer sur les lieux, assurent que l'enveloppe de la semence est tellement nécessaire, que si on l'enlevait, cela nuirait aux vertus purgatives de cette huile.

J'ai répété cette opération, et je n'ai pas eu lieu d'en être satisfait, tant pour le produit que pour la qualité. Peut-être le défaut de réussite tient-il à la torréfaction, qui avait été poussée à un degré un peu fort. L'expérience m'a appris qu'il n'était pas besoin de torréfaction, mais bien d'une chaleur très-douce.

J'ai cru devoir rapporter cette opération telle qu'elle m'avait été indiquée verbalement, afin de laisser à ceux qui voudraient s'en occuper la faculté de la reprendre.

Voici les autres moyens que j'ai tentés :

J'ai pris d'abord quatre livres de semences de Palma-Christi indigène; après les avoir fait monder en enlevant le péricarpe, je les ai fait piler dans un mortier de marbre, jusqu'à ce qu'elles fussent en pâte, laquelle ayant été mise dans des sacs de coutil, a été soumise à la presse. La grande quantité de mucilage qui y était contenue n'a laissé sortir qu'une très-petite portion d'huile, épaisse, blanche, et d'une âcreté insupportable.

Ce procédé ne remplissant pas encore mes vues sous aucuns rapports, voici celui que j'ai employé et qui m'a réussi :

Les semences mondées et pilées comme ci-dessus, je jetai la pâte dans un bassin d'argent; j'ajoutai suffisante quantité d'eau, et je fis bouillir pendant environ deux heures : il se sépara contre les parois de la bassine une partie huileuse, ressemblant à du lait, qui, en bouillant, jette son écume. C'est cette partie huileuse que j'ai eu soin de recueillir par le moyen d'une cuiller, enlevant avec elle chaque fois une petite quantité d'eau ser-

vant à la décoction; ce que je continuai jusqu'à entier épuisement.

D'une autre part, je fis bouillir pendant un certain temps ce produit huileux et comme laiteux, sans apercevoir la possibilité d'obtenir un résultat avantageux. Cependant je continuai l'ébullition; alors le mucilage se sépara, partie se précipita, partie s'éleva à la surface, et j'obtins une grande quantité d'huile, c'est-à-dire le tiers des semences employées.

En versant cette huile sur un linge pour la séparer du mucilage, une portion de ce même mucilage, qui était très-léger, passa en même tems. Je soumis, pour la dernière fois, ces produits à l'ébullition, et j'obtins de suite une huile très-limpide, très-blanche, et ce qui est le plus essentiel, très-douce.

Après avoir complètement réussi avec les semences mondées, je recommençai l'opération avec les semences non mondées, en suivant le même procédé que ci-dessus. L'huile obtenue était absolument semblable à l'autre pour les qualités et les produits, mais avec une très-légère teinte jaune.

Les expériences que j'ai faites me portent à faire les remarques suivantes :

1°. Que la torréfaction n'est pas absolument nécessaire à l'extraction de l'huile de Palma-Christi;

2°. Qu'il suffit de donner une légère chaleur à la semence pour mieux disposer l'huile à quitter les cellules qui la renferment;

3°. Que l'ébullition est le moyen le plus propre à son extraction;

4°. Qu'il convient de faire évaporer l'eau de décoction que l'on a enlevée lors des premières ébullitions avec l'huile que l'on doit obtenir, afin de la débarrasser de son mucilage;

5°. Qu'il n'est pas nécessaire de monder cette semence de son germe et de son péricarpe pour l'obtenir douce, mais bien de ce dernier pour l'avoir plus blanche;

6°. Qu'enfin l'extraction à froid par la presse ne paraît pas devoir convenir, tant à cause de la longueur de l'opération, de la modicité du produit, qu'à cause qu'elle fournit une huile très-âcre (1).

OBSERVATIONS

Sur les moyens indiqués par différens auteurs pour purifier le miel jaune ;

Adressées à M. Parmentier, *par M.* Henry, *chef de la Pharmacie centrale des hôpitaux et hospices civils de Paris.*

Monsieur, j'ai essayé de répondre à vos intentions et de seconder vos vues philanthropiques en répétant toutes les expériences qui ont été faites pour enlever au miel sa saveur et sa couleur; je serai très-heureux si mes résultats peuvent être accueillis par vous dont tous les travaux sont dirigés vers des objets utiles.

Les miels qui se récoltent sur le sol de la France diffèrent tellement entr'eux qu'il est difficile d'en rencontrer dans le même département cent barils de la même nuance, et sans parler ici des variétés qui dépendent de la mani-

(1) Nous avons sous les yeux les huiles préparées à chaud avec les semences de ricin indigène. Ainsi que l'annonce M. *Charlard*, l'une est blanche comme de l'eau, et l'autre est légèrement citrine. Il reste à notre confrère une tâche à remplir pour compléter l'utilité de son travail ; elle consiste à faire essayer, par des Médecins, l'huile de Palma-Christi indigène par comparaison avec l'huile d'Amérique, afin de constater leur identité comme médicament. (*Note des Rédacteurs.*)

pulation, on doit annoncer que ces différences sont dues non-seulement au climat, mais à la nature des plantes sur lesquelles les abeilles vont faire leur récolte.

Parmi ces miels, les uns sont très-peu colorés, peu odorans, d'une saveur légèrement aromatique; les autres au contraire ont une couleur très-foncée, une odeur très-pénétrante, que l'on attribue ordinairement au sarrasin. Beaucoup de moyens ont été tentés pour enlever aux miels non-seulement leur couleur, mais encore leur saveur.

Depuis *Lowitz* qui, le premier, a indiqué le charbon végétal, les Pharmaciens, les chimistes, les liquoristes ont successivement employé ce corps, ou seul, ou associé à d'autres, afin d'approprier le miel, soit aux usages économiques, soit à la médecine.

J'ai répété tous les procédés indiqués, j'ai varié quelques-uns d'entr'eux selon les circonstances, de sorte que c'est plutôt le travail des autres que le mien propre que je vous prsente ici.

J'ai employé :

1°. Les blancs d'œufs.
2°. Le charbon végétal.
3°. Le charbon et le sulfate de chaux calciné.
4°. Le carbonate de chaux, le charbon et les blancs d'œufs.
5°. Le sulfate de chaux et les blancs d'œufs.
6°. Le carbonate de chaux et le charbon.
7°. Les os calcinés.
8°. Le charbon concassé et les œufs.
9°. Le procédé de *Brugnatelli*.
10°. La congellation.

Quelques personnes employent des sels métalliques,

les signaler, c'est annoncer le danger qui peut en résulter, et c'est à l'autorité à surveiller et à réprimer ces abus.

Voici les différens procédés et la dose des substances que nous avons employés.

Le miel dont nous nous sommes servis est celui qui est communément désigné sous le nom de miel jaune ou miel commun.

1°.	Miel jaune, ...	4,000
	Eau, ...	2,000
	Œufs, ...	n° 2

On a fait disssoudre le miel au moyen de la chaleur dans la moitié du poids de l'eau. Lorsque la solution a commencé à bouillir, on a ajouté par portion le reste de l'eau dans laquelle les blancs d'œufs avaient été délayés; on a séparé l'écume et fait cuire le sirop à 32 degrés, et passé à chaud.

Ce sirop n'était pas parfaitement transparent, il était un peu coloré, d'une saveur peu agréable et légèrement aromatique.

2°.	Miel, ...	4,000
	Charbon pulvérisé grossièrement,	200
	Eau, ...	2,000

On a mis ensemble dans une bassine le miel et le charbon; on a chauffé pour dissoudre le miel, ajouté l'eau au fur et à mesure, et agité continuellement jusqu'à ce que toute l'eau fût incorporée; on a fait cuire sans écumer jusqu'à 32 degrés, et ensuite passé chaud; le sirop a d'abord passé trouble, mais en le repassant une seconde fois on l'a obtenu très-transparent : ce sirop était plus coloré que le précédent, sa saveur était moins aromatique.

3°. Miel, ... 4,000
Poudre composée de charbon et de plâtre (1), ... 200
Eau, ... 1,400

On a mêlé le miel et la poudre composé, on a chauffé ayant le soin d'agiter continuellement sans écumer jusqu'à ce que le sirop pesât 52 degrés, et passé à chaud.

Ce sirop était très-transparent, peu coloré; sa saveur était plus forte que celle du sirop n° 1er.

4°. Miel, ... 3,000
Eau, ... 900
Carbonate de chaux, ... 80
Charbon lavé calciné et pulvérisé, 200
Blanc d'œuf, ... n° 3
Délayés dans eau, ... 150

On a mis le miel dans la bassine avec les 900 grammes d'eau, on a fait fondre et bouillir un instant; on l'a ensuite retiré du feu pour y ajouter le carbonate de chaux, remis sur le feu, puis après trois minutes d'ébullition on l'a retiré de nouveau pour y ajouter le charbon; on a fait bouillir le sirop pendant deux minutes, après quoi on y a jeté à plusieurs reprises les blancs d'œufs délayés dans 150 grammes d'eau; enfin on l'a retiré du feu, laissé refroidir pour le passer.

Ce sirop était très-transparent, mais plus coloré que le n° 1er; sa saveur était moins désagréable, moins forte et plus analogue à celle du sucre.

---

(1) Cette poudre se fait avec charbon en poudre. . . . 4 parties.
Sulfate de chaux calciné. . . . . 1 partie.

On vend, à Paris, une poudre noirâtre nommée clarifiante, dont on paraît faire un secret.

L'analyse nous a démontré que c'était un mélange de charbon et de plâtre.

5°.	Miel, ...	4,000
	Sulfate de chaux calcinée (plâtre),	200
	Eau, ...	1,400
	Œufs, ...	n° 2

On a mêlé le miel et le plâtre avec la moitié du poids de l'eau, le mélange a été mis sur le feu en ajoutant de l'eau albumineuse par portions. Il a fallu passer ce sirop froid, afin de l'obtenir transparent.

Ce sirop était moins coloré que le n° 3 : mais il avait une saveur âcre.

6°.	Miel, ...	4,000
	Eau, ...	1,500
	Carbonate de chaux, ...	60
	Charbon concassé, ...	80

Le miel, le carbonate de chaux et l'eau ont été remis sur le feu ; après quelques instans d'ébullition on a enlevé l'écume, ajouté le charbon ; on a fait bouillir de nouveau, et on a passé le sirop lorsqu'il a été entièrement refroidi.

Ce sirop était parfaitement transparent, peu coloré, mais sa saveur était légèrement âcre.

7°.	Miel, ...	4,000
	Os calcinés et en poudre, . . .	200
	Eau, ...	1,500

On a suivi le même mode de préparation que pour le sirop n° 5, et obtenu le même résultat.

8°.	Miel, ...	4,000
	Eau, ...	1,500
	Charbon concassé, ...	200
	Œufs, ...	n° 2.

On a fait fondre le miel dans un kilogramme d'eau ; quand il a commencé à bouillir, on a ajouté le reste de l'eau dans laquelle on avait délayé les blancs d'œufs, on a continué l'ébullition et on a écumé ; lorsque le sirop a été

cuit à 32 degrés, le charbon a été ajouté; on a retiré le mélange de dessus le feu, et agité jusqu'à ce qu'il soit refroidi entièrement; et passé ensuite.

Ce sirop était très-transparent, légèrement coloré; il avait une saveur agréable et plus sucrée que celle n° 1er.

9°. Procédé de M. *Brugnatelli*.

Miel, ...	4,000
Eau, ...	1,600
Ecailles d'huîtres, ...	q. s.
Charbon, ...	200
Œufs, ...	n° 2

Nous avons suivi le procédé indiqué dans la *Pharmacopée générale* (art. miel) de *Brugnatelli*.

Ce sirop était transparent, sa couleur était un peu plus foncée que celle du n° 1er; mais sa saveur était plus agréable et plus douce.

10°. La congellation, qui a été proposée par un Pharmacien, ne peut guères s'exécuter que dans une seule saison et dans quelques contrées.

Ce moyen qui consiste à laisser exposé à une température de 6 à 8 degrés au-dessous de zéro du miel écumé, réussit très-bien; mais il est d'une difficile exécution.

Il ne faut pas se dissimuler, que les miels préparés suivant ces différens procédés, ne perdent beaucoup de leur poids; le déchet est considérable, sur-tout si l'on suit le mode n° 4.

Lorsqu'on opère sur de grandes quantités, comme sur 200 kilogrammes à-la-fois, et que l'on emploie les proportions de charbon et de carbonate de chaux, la perte en miel est énorme : ce moyen ne peut donc être exécuté sur de grandes masses. Les personnes qui ont essayé de purifier le miel, n'ont opéré que sur de petites quantités, et n'ont pas eu égard aux produits. Je pense que le meilleur moyen

d'obtenir un sirop de miel très-transparent avec le miel le plus commun, est de suivre les procédés n°s 3, 4, 8 et 9.

C'est avec raison que tous les auteurs prescrivent de passer les sirops de miel lorsqu'ils sont refroidis, car les plus beaux miels contiennent toujours une petite portion de cire qui se divise dans les sirops et leur ôte leur transparence.

Il faut que les préparations de miel restent peu de tems sur le feu, sans cette précaution le plus beau miel se colore et acquiert une saveur désagréable. C'est pour le même motif qu'il ne faut généralement employer qu'une partie de liquide sur trois de miel, dans la préparation des sirops ou miels composés.

Quant au moyen d'obtenir un sirop de miel incolore, je crois inutile de vous en entretenir. Ce moyen a été tenté et a réussi à quelques personnes, mais avec beaucoup de perte.

Je m'occupe de répéter tout ce qui a été écrit sur cette matière, et de déterminer jusqu'à quel point il doit être adopté par les pharmaciens.

SUR UN NOUVEL ÉLAIOMÈTRE OU PÈSE-HUILE;

PAR M. CADET.

M. *Duquesne*, négociant à Lille, l'un des administrateurs du comptoir d'escompte de la Banque de France, vient d'appliquer, de la manière la plus heureuse, à l'examen de la pesanteur spécifique des huiles, l'aréomètre modifié. Cet instrument que l'on peut appeler *élaïomètre* d'ελαιον huile et de μετρον mesure, est composé d'une petite sphère creuse en cuivre mince A, (*Voy. la fig.*) surmontée d'une tige de laiton graduée B, et supportant

pour lest une petite boîte C, C, en cuivre, renfermant une certaine quantité de petits disques de métal D, D, faisant l'office de poids. Après avoir chargé l'élaïomètre suffisamment pour qu'il se tienne droit et en équilibre dans une huile quelconque, M. *Duquesne* a préparé avec le plus grand soin des huiles pures de lin, de colsa, de chenevis et d'œillette, pour servir d'étalon ou de type dans la comparaison de toutes les huiles grasses du commerce. Celle de lin étant la plus commune, et celle qu'il jugeait la plus pesante, il la choisit pour graduer son instrument, et il grava zéro sur l'échelle de laiton au point où l'élaïomètre plongé dans cette huile s'arrêta. Il divisa ensuite la tige en quarante parties égales ou degrés. Le raisonnement qu'il fit alors est fort simple et fort juste. Si les huiles grasses plus légères que l'huile de lin, ont à la même température des pesanteurs spécifiques différentes, elles marqueront sur l'échelle différens degrés, et lorsque, par des essais faits sur des échantillons très-purs, on connaîtra ces degrés, l'élaïomètre indiquera nécessairement les mélanges que les marchands font quelquefois pour falsifier les huiles.

Il a donc essayé ses huiles pures à la température de 10 degrés + 0 du thermomètre de Réaumur, et il a trouvé qu'elles se classaient dans l'ordre suivant :

Huile de lin.	0 degrés
—— de chenevis.	12
—— d'œillette.	18
—— de colsa.	40

Il remarque que si la température est au-dessus ou au-dessous de 10, il faut ôter ou ajouter du lest dans la petite boîte C, de manière à avoir toujours zéro avec une huile de lin pure.

Après avoir constaté par plusieurs expériences l'utilité

de son élaïomètre, M. *Duquesne* me l'a envoyé avec une lettre dans laquelle il s'exprime ainsi : « Cet instrument » donne en un instant la preuve des mélanges. On avait » autrefois recours à la glace pour distinguer l'huile de » colsa d'avec les huiles de lin, ou autres huiles chaudes ; » mais rien ne faisait connaître le mélange d'huiles chaudes » entr'elles, ce qui est cependant préjudiciable à l'usage » qu'on en fait, car nous avons ici des huiles d'œillette, de » lin, de cameline et de chanvre, qui toutes sont siccatives, » mais dont les propriétés et les prix diffèrent : il y a » souvent 6, 10, 15 et 20 francs par hectolitre de diffé- » rence. Mon procédé donne la preuve d'un mélange d'un » dixième, et en un moment on peut vérifier 100 hectolitres » d'huile, tandis que par la glace la preuve était toujours » douteuse et longue. »

J'ai fait quelques essais sur d'autres huiles que celles employées par M. *Duquesne;* mais comme je n'avais pas d'huile de lin dont la pureté fût certaine, je n'ai rien changé au lest que j'ai trouvé dans l'instrument. Je l'ai donc plongé tel qu'il était dans des huiles d'amandes douces, d'olives, de ricin, dans le beurre de cacao, l'axonge et le suif liquéfiés à 15 degrés. Voici les résultats que j'ai obtenus. L'huile d'amandes douces m'a donné 31 d. $\frac{1}{2}$, celle de ricin a passé 40, et l'élaïomètre s'y est plongé en entier. Il s'est comporté de même avec les huiles concrètes, la graisse et le suif liquéfiés ; ce qui prouve que la pesanteur spécifique de ces corps, qui sont d'une densité bien supérieure aux huiles, est cependant fort inférieure. Il faudrait donc, pour les apprécier, enlever le lest de l'intrument : c'est en le rendant ainsi beaucoup plus léger qu'on pourrait l'appliquer aux huiles essentielles ; mais comme il en est de très-rares, de très-précieuses, il faudrait diminuer considérablement le volume de l'élaïomètre : les parfumeurs et les distillateurs y trouveraient ainsi que les pharmaciens

de grands avantages. Cependant, quoique cet instrument soit fort utile pour faire reconnaître la pureté des huiles, il est encore possible de le mettre en défaut, et il ne serait pas toujours sage de conclure après un seul essai qu'une huile qui marque le degré voulu, n'est pas mélangée, car il serait très-aisé, par exemple, d'obtenir le degré de l'huile d'œillette, en mêlant dans certaines proportions des huiles de chenevis et de colsa; mais il est heureusement d'autres caractères auxquels on les reconnaîtrait, et M. *Duquesne* n'en a pas moins rendu un véritable service au commerce, en lui donnant un moyen de plus pour analyser les huiles.

SUR LES PILULES MERCURIELLES

Du docteur *L. Franck*;

PAR M. PLANCHE.

On a vu dans le précédent cahier de ce Bulletin que l'oxide de mercure au *minimum*, fait d'après le procédé de M. *Moretti*, avait été employé par plusieurs médecins d'Italie avec le même succès que la préparation mercurielle du célèbre docteur *Moscati* et dans des cas analogues. L'identité de ces deux préparations étant admise, la manière de les prescrire ou celle de les administrer ne doivent pas différer. Cela posé, nous avons pensé qu'il pouvait être utile de publier la composition des pilules dont l'oxide de M. *Moscati* fait la base, que M. le docteur *Franck* a consignée dans un Mémoire imprimé en italien en 1802. Cette formule pourra servir, sinon de règles qui varient avec les indications, du moins d'une

sorte de donnée aux médecins qui voudraient essayer l'oxide de mercure précipité par le nouveau procédé.

La dose ordinaire du mercure de *Moscati* est de deux à quatre grains matin et soir, selon la force des malades. On l'unit à la poudre de réglisse, ou on le réduit en pilules avec quelqu'extrait. Comme la plupart des malades confiés aux soins de M. le docteur *Franck* étaient tourmentés de douleurs articulaires très-aiguës qui les privaient du sommeil, qu'ils étaient très-affaiblis, soit par la longueur de la maladie, soit par l'abus d'autres remèdes mercuriels, il crut devoir associer au mercure l'opium et l'extrait de quinquina dans les proportions suivantes :

℞ *Oxidi mercurii Moscati*. . . ℈ ij.
Extract. cort. Peruviani. . ℨ ij.
Opii puri. . . . . ℥ xij.

M. A. S. A. F. pilul. XX. de quibus cap. 1, man. et vesper.

Si le malade est d'une bonne constitution, qu'il n'ait pas éprouvé la salivation pendant l'usage des autres mercuriaux, il prescrit quatre scrupules d'oxide de mercure, un scrupule d'opium, et une demi-once d'extrait de quinquina, et fait diviser la masse en vingt bols à prendre également matin et soir. Si au contraire le sujet était faible, émacié, qu'il eût souffert le ptyalisme, il restreint la prescription à un seul scrupule d'oxide de mercure, douze grains d'opium, avec une demi-once d'extrait d'écorce du Pérou.

Un autre médicament que M. le docteur *Franck* a vu contribuer d'une manière notable aux bons effets de l'oxide de *Moscati*, est la décoction de l'écorce de mézereon déjà préconisée par quelques auteurs.

Il conseille de la prescrire ainsi :

℞ *Cort. rad. mezerei.* . . . . ʒ ij.
Coq. in. aq. font. . . . . ℔ ij.
Colat. add.
Syrup. de althea. . . . . . ℥ iij.

Signet. A prendre dans les vingt-quatre heures.

Si cette décoction produisait de la chaleur au palais ou à l'estomac, on réduirait la dose du mézereon à une seule drachme pour la même quantité d'eau, ou bien on y ajouterait soit du lait, soit de la gomme arabique, ou la racine de réglisse, de guimauve, de salsepareille, selon l'exigence des cas.

OBSERVATION

Sur la préparation de l'indigo de pastel;

PAR M. DIVE, *Pharmacien à Peyrhorade.*

.... J'ai répété un procédé que j'ai vu décrit dans les feuilles publiques et qui consiste à faire infuser à chaud les feuilles de la plante (*isatis tinctoria*), et à précipiter par l'eau de chaux la matière colorante, qui, par son exposition à l'air et les lavages, devient du plus beau bleu, quand on a saturé, par l'acide muriatique étendu le carbonate de chaux qui l'entache. J'ai obtenu le résultat annoncé, mais le produit est peu considérable. Je me suis avisé du moyen suivant pour extraire du pastel tout l'indigo qu'il peut fournir.

Je pile la plante, je lui fais rendre et je recueille sa fécule, qui, comme celle des autres végétaux, n'est

jusques-là que verte; je la lave à l'eau froide, et je la traite à moitié sèche par l'alcohol qui, se chargeant de la matière colorante verte, laisse à nu la partie bleue; quand l'alcohol est rassasié de fécule verte, je le distille et le fais resservir. J'en précipite avant, si je le veux, cette dernière couleur par quelques gouttes d'acétate d'alumine; ce produit est superbe, et peut être employé, je crois, dans la peinture et dans l'art du confiseur.

NOTES DE M. J.-J. VIREY.

1°. *Sur l'acide boracique natif.*

Il s'est formé à Londres une *Société géologique* qui a déjà publié le premier volume de ses mémoires, (un volume in-4° avec fig.) L'un de ceux-ci annonce qu'on a rencontré dans les eaux de quelques terrains volcanisés des îles de Lipari, de l'acide boracique. On sait qu'il en existe aussi dans les eaux sulfureuses de Chirchiaio et de Castel-Nuovo, en Italie, vers Sienne. Il paraît d'après ces faits, que cet acide se forme, ou se trouve sur-tout dans les eaux des lieux volcaniques et imprégnés de soufre. Les diverses contrées d'Asie d'où se tire le *tincal* ou borax brut sont peut-être aussi des terrains volcanisés, et il seroit à désirer que des naturalistes pussent examiner les lieux qui en fournissent, sur-tout au Tibet, pays de montagnes. Le Pérou, pays de volcans, paraît aussi fournir du borax en plusieurs lieux.

2°. *Sur le nard des montagnes.*

On a reconnu que le *nard de montagne*, des anciens, était une espèce de valériane décrite sous le nom de *vale-*

riana asarifolia par *Dufrêne*, dans une thèse médicale soutenue à Montpellier. Le spicanard, selon le même auteur, vient non-seulement de la *valeriana celtica* Lin., mais aussi de la *val. saliunca* Decandolle ; on en recueille la racine en Styrie, en Carniole, d'où le commerce de Trieste la transporte dans le Levant, et d'où elle est raportée par Marseille. Il ne faut pas la confondre avec le *nard Indien*, racine d'une graminée (*andropogon nardus* Lin.) avec une partie du chaume. Des auteurs donnent mal à propos le nom de nard ou de faux spicanard aux sommités de lavande. Les propriétés de ces diverses plantes ne sont pas les mêmes.

EXTRAITS DES ANNALES DE CHIMIE.

(Novembre et Décembre 1811.)

Analyse du safran (crocus sativus);

Par MM. Bouillon-Lagrange et Vogel.

Le safran exposé aux rayons solaires à une température élevée, est entièrement décoloré. Lorsque la température est basse, la lumière n'agit pas autrement que sur le plus grand nombre des substances végétales analogues.

L'éther n'a pas d'action sensible sur le safran ; les huiles fixes ou volatiles, ni les graisses ne se chargent de son principe colorant, dont l'alcohol et l'eau sont les véritables dissolvans.

L'infusion du safran par l'eau froide, offre un moyen d'obtenir cette partie colorante isolée. A cet effet, on évapore l'infusum aqueux de safran en consistance de miel ; on traite cette espèce d'extrait par de l'alcohol à quarante

degrés, on filtre, on évapore l'alcohol à siccité, et on a pour résidu le principe colorant du safran.

Le safran épuisé par l'eau froide et par l'eau bouillante, contient un peu de cire, qui peut être isolée au moyen de l'alcohol bouillant à quarante degrés.

Par la distillation de cent grammes de safran avec un demi-littre d'eau, en retirant seulement le quart de l'eau employée, MM. *Bouillon-Lagrange* et *Vogel* ont recueilli une liqueur un peu laiteuse, ayant l'odeur du safran, d'une saveur amère, âcre et brûlante. Une huile concrète et blanche surnageait l'eau distillée de safran, tandis qu'une seconde huile fluide jaune, plus soluble que la plupart des autres huiles volatiles, occupait le fond de la liqueur.

L'huile de safran étant assez peu volatile pour que l'extrait aqueux fait par décoction en contienne toujours une certaine quantité, on a ajouté du sel marin à l'eau employée pour la distillation, sans pour cela parvenir à la volatiliser entièrement; ce qui, joint à sa grande solubilité dans l'eau, la rend difficile à apprécier sous le rapport de sa proportion. Au bout de quelques jours cette huile jaune se fige, prend un aspect blanc, cristallin comme micacé, et devient plus légère que l'eau.

L'extrait de cent grammes de safran épuisés par l'eau, traité par l'alcohol, desséché ensuite, est réduit à six décigrammes et demi d'une poudre grisâtre de nature gommeuse.

On peut extraire la partie colorante du safran en l'épuisant par de l'alcohol à 40 degrés; en évaporant ensuite l'alcohol dans une étuve, on obtient une masse jaune rougeâtre, déliquescente, brillante et transparente tant qu'elle est chaude, qu'on peut détacher sous forme d'écailles, comme l'extrait sec de quinquina. Son odeur est suave et analogue au miel; sa saveur est amère et piquante comme le safran, mais à un plus haut degré. Une solution alco-

holique même très-concentrée de cette matière, n'est pas précipitée par l'eau, d'où MM. *Bouillon-Lagrange et Vogel* concluent qu'elle ne contient pas de résine.

La solution aqueuse ou alcoholique de cette substance à laquelle seule le safran doit sa coloration, exposée aux rayons solaires, devient diaphane comme de l'eau pure. La teinture de safran des pharmaciens est susceptible des mêmes méthamorphoses. La couleur du safran a également disparu au bout de plusieurs années dans un flacon le laudanum liquide exactement préparé, sans qu'il ait été constamment exposé à la lumière.

L'action des acides nitrique et sulfurique sur la partie colorée de safran, est remarquable. L'acide sulfurique lui donne une couleur bleue d'indigo, qui passe ensuite au lilas; aussi les auteurs du mémoire considèrent-ils cet acide comme un réactif propre à constater la présence du safran dans le laudanum liquide. L'acide nitrique la rend verte; l'acide muriatique oxigéné la blanchit; le sulfate de fer la précipite en brun foncé, etc.

Il résulte de toutes les expériences multipliées, rapportées dans le mémoire de MM. *Bouillon-Lagrange et Vogel*:

1°. Que la matière colorante du safran est totalement détruite par les rayons solaires.

2°. Que cette matière peut être considérée comme *sui generis*, non-seulement en raison de sa couleur, dont une très-petite quantité suffit pour colorer un grand volume d'eau, mais encore par cette propriété de donner des nuances bleues et vertes par les acides sulfurique et nitrique. La richesse de cette substance en couleur jaune, son anéantissement par les rayons solaires, les différentes nuances bleues et vertes qn'elle acquiert par les acides minéraux et par le sulfate de fer, les ont engagés à l'appeler, d'après l'avis de M. *Haüy*, *polychroïte*, de deux mots grecs, πολυς, *plusieurs*, et χροα, *couleur*.

3°. Que l'eau et l'alcohol sont ses vrais dissolvans.

4°. Qu'elle n'est qu'infiniment peu soluble dans l'éther ; et nullement dans les huiles fixes et volatiles, ni dans la graisse.

5°. Qu'elle sature la chaux, la potasse et la baryte, formant avec ces bases des composés solubles et insolubles.

6°. Qu'elle se fixe sur les étoffes en leur communiquant une couleur jaune.

7°. Qu'elle peut être détruite en totatité par l'acide muriatique oxigéné.

8°. Qu'elle retient avec force une partie d'huile volatile ; dont on peut reconnaître la présence par l'acide sulfurique.

9°. Que la vertu narcotique que l'on a attribuée au safran doit plutôt lui appartenir qu'à la gomme, puisque la matière colorante existe seule avec l'huile volatile dans la teinture alcoholique, et constitue le principe le plus abondant dans l'extrait et dans tous les médicamens dont le safran fait partie.

10°. Que l'huile volatile retirée du safran est pesante, d'un jaune doré, et susceptible de se solidifier, et de s'altérer au bout de quelque tems.

11°. Que le safran contient une matière grasse solide, analogue à la cire.

12°. Que l'acide sulfurique peut servir de réactif pour reconnaître le safran dans les médicamens, ou dans des liqueurs.

13°. Enfin, que cent grammes de safran sont composés de

Eau.	10.
Gomme.	6,50.
Albumine.	0,50.
Polychroïte.	65,0.
Matière cireuse.	0,50.
Débris du végétal.	10.
Huile volatile.	Quantité indéterminable.

Analyse du mucilage de la graine de lin;

PAR M. VAUQUELIN.

CE travail a d'abord été entrepris dans la vue de confirmer l'identité de composition chimique des gommes et des mucilages, révoquée en doute par quelques personnes, parce que les mucilages en général sont azotés, malgré la propriété commune à ces substances de donner naissance à l'acide muqueux ou saccholactique lorsqu'on les soumet à l'action de l'acide nitrique.

M. *Vauquelin* n'admet point l'azote dans la gomme proprement dite; il attribue l'existence de ce principe à une matière de nature animale intimement unie au mucilage dans la graine de lin: cette substance que la noix de galle ou le sulfate de fer ne décèlent pas, et que l'auteur n'est pas parvenu à isoler, il l'assimile au mucus animal.

M. *Vauquelin* conclut des expériences détaillées dans son Mémoire, que le mucilage de graine de lin est composé

1°. D'une substance gommeuse;
2°. D'une substance animale;
3°. D'acide acétique libre;
4°. D'acétates de potasse et de chaux;
5°. De sulfate et de muriate de potasse;
6°. De phosphates de potasse et de chaux;
7°. De silice.

M. *Vauquelin* attribue à l'acétate et au muriate de potasse les propriétés diurétiques de cette semence.

Analyse du Trèfle d'eau (meniantlies trifoliata.)

Par M. Tromsdorff.

Le trèfle d'eau est une des plantes dont l'amertume est franche et très-prononcée. Frais, il contient 0,75 d'eau, et 0,25 de substance desséchée. Son suc exprimé contient une matière féculente composée d'albume 0,75, et de résine verte, soluble dans l'alcohol, dans l'éther et dans les huiles 0,25, qui se coagule par la chaleur. On y trouve en outre de l'acide malique, de l'acétate de potasse, une matière animale particulière, un extractif très-amer azoté, une gomme brune, une fécule blanche particulière, soluble dans l'eau bouillante, qui se précipite par le refroidissement.

L'auteur conseille d'employer de préférence l'extrait aqueux du trèfle d'eau, qu'on peut associer aux sels martiaux sans craindre de décomposition : l'infusum alcoholique lui paraît également efficace (1).

Analyse du Tulipier (Liriodendrum tulipifera.)

Par le même

L'écorce du tulipier est au nombre des substances qui ont été proposées comme succédanés du quinquina. M. *Humbolt* rapporte qu'elle est employée avec succès dans l'Amérique méridionale. Elle a soutenu à Vienne la comparaison avec le quinquina contre la fièvre tierce.

---

(1) M. *Moretti* paraît avoir fait une analyse du trèfle d'eau, dont il a promis de nous communiquer les résultats.

L'écorce des jeunes branches a une odeur balsamique qui ne se perd pas entièrement par la dessiccation. Sa saveur particulière est aigre, amère, pas sensiblement astringente.

La décoction de cette écorce desséchée est jaune-orangée, elle se trouble légèrement par le contact de l'air, elle rougit le papier de tournesol, précipite en vert par le sulfate de fer, tandis que l'émétique, la noix de galle et la gélatine n'y produisent aucun changement.

Deux onces de cette écorce sont composées :

	onces.	gros.	grains.
D'extractif amer.	»	2	»
De principe gommeux.	»	4	»
De substance résineuse.	»	»	8
De fibre ligneuse.	1	1	»

Et probablement d'un peu d'huile volatile, annoncée par l'odeur de l'écorce.

P. F. G. B.

PROCÉDÉ

Pour faire la plus belle encre rouge.

On prend quatre grains du plus beau carmin, et on y verse deux onces d'ammoniaque caustique en ajoutant vingt grains de gomme arabique blanche. On laisse reposer le mélange jusqu'à ce que la gomme soit entièrement dissoute. Cette encre est sans doute plus chère que celle qui est préparée à la manière ordinaire, mais elle est incomparablement plus solide, parce que l'expérience a prouvé que des caractères tracés avec cette encre il y a quarante ans se sont conservés sur le papier sans aucune altération.

Fabrique de sel d'epsom (sulfate de magnésie) *de M.* CIZOS, *Pharmacien à Versailles.*

M. *Cizos* s'occupe depuis plusieurs années de la préparation en grand du sulfate de magnésie (dit sel d'epsom d'Angleterre) (1), par des procédés qui lui sont particuliers. Notre confrère nous a fait passer des échantillons de ce sel, tel qu'il peut aujourd'hui le livrer au commerce en très-grande quantité. Nous l'avons trouvé du plus beau blanc, ayant la cristallisation ordinaire du sel de Sedlitz et très-pur.

Le dépôt est à Paris, chez M. *Boullay,* Pharmacien, rue des Fossés-Montmartre, n° 17. — Prix, 60 fr. les 50 kilogrames (100 liv.).

---

(1) Nous observerons, à ce sujet, qu'un assez grand nombre de Pharmaciens croient remplir les vues du médecin qui prescrit du sel d'epsom, en donnant du sulfate de soude, *vulgairement sel d'epsom de Lorraine.* Mais il n'existe qu'un seul véritable sel d'epsom, celui qui résulte de la combinaison neutre de l'acide sulfurique avec la magnésie, et dont l'action a été reconnue par plusieurs médecins bien différente de celle du sulfate de soude. P. F. G. B.

BULLETIN
DE PHARMACIE.

N° III. — 4e *Année.* — Mars 1812.

ANALYSE DU GALBANUM;

Par M. J. Pelletier.

§. Ier.

Le galbanum est une substance gommo-résineuse produite par le bubon galbanum, plante de la famille des ombellifères, et qui croît principalement dans l'Asie mineure, l'Arabie et les provinces orientales de l'Afrique; il découle naturellement de la plante, mais c'est surtout au moyen d'incisions faites au collet de sa racine qu'on obtient la plus grande quantité de suc qui s'épaissit ensuite au soleil. Le galbanum est d'un jaune laiteux, passant souvent au brun; sa saveur est amère sans être brûlante; son odeur très-forte et désagréable n'est cependant point alliacée comme celle du sagapenum, avec lequel on le confond souvent dans le commerce.

Cartheuser a déjà donné une analyse de cette matière; il y a trouvé une résine, une substance gommeuse et une huile essentielle. Il parle aussi, mais légèrement, d'une matière extractive qu'il a retirée par l'action de l'eau. Le

vague qui règne dans le travail de ce chimiste, et l'époque à laquelle il a été publié, m'autorisaient à le reprendre.

§. II.

Cinquante grammes de galbanum ont été traités par six cents grammes d'alcohol à 40 degrés, aidés de l'action du calorique. Lorsque de nouvelles quantités d'alcohol bouillantes eurent refusé de se charger d'aucun principe, on a réuni les liqueurs préalablement filtrées bouillantes; elles n'avaient rien laissé précipiter par refroidissement; on les a évaporées et on a obtenu une substance orangée pesant 33 gr. 43; l'alcohol qui avait passé pendant la distillation, était très-chargé d'huile essentielle, et blanchissait par l'eau.

La portion du galbanum qui avait refusé de se dissoudre dans l'alcohol, était restée sur le filtre sous forme d'une poudre agglomérée et d'un blanc sale, elle pesait 13,40; on l'a alors traitée par l'eau froide; ce résidu insoluble pesait 33,76, l'eau chaude ne l'a point attaqué; il était formé de matières évidemment étrangères telles que paille, bois, et d'une substance pulvérulente qui a offert les propriétés du bois; cependant l'odeur qu'elle répandait en brûlant, était mêlée de quelque chose de fétide qui annonce la présence d'une matière végéto-animale. La solution aqueuse, évaporée doucement, a donné une véritable gomme d'une couleur jaunâtre et d'une saveur fade.

Cette gomme était soluble dans l'eau, en formant mucilage; l'alcohol l'en précipitait en poudre blanche; l'acide nitrique faible redissolvait instantanément le précipité; le sous-acétate de plomb y formait un précipité blanc, floconneux, très-soluble dans le vinaigre; les autres sels métalliques ne troublaient point sa solution; l'oxalate d'ammoniaque y indiquait des traces de chaux.

Cinq grammes de cette gomme ont été traités par cin-

quante grammes d'acide nitrique auquel on a ajouté cent grammes d'eau ; la dissolution s'est faite parfaitement, et l'opération a eu lieu comme dans le traitement de la gomme arabique, par l'acide nitrique ; les produits ont été 1 gr. 21 d'acide saccholactique et quelques cristaux d'acide oxalique. Ce dernier était en quantité plus petite que celle qu'on aurait cru devoir obtenir ; mais cela provenait ou de la quantité fort considérable d'acide saccholactique obtenu, et de la quantité un peu forte d'acide nitrique employé, qui a probablement détruit une portion de l'acide oxalique d'abord formé.

§. III.

On a repris le résidu des solutions alcoholiques évaporées ; il avait tous les caractères physiques d'une véritable résine ; ayant été soumise à l'action de l'eau bouillante, la liqueur filtrée et évaporée a laissé une petite quantité de matière grasse formée de résine, d'huile essentielle, et de quelques atomes de malate acide de chaux qu'on a retiré par l'eau froide.

La substance résineuse, après ce traitement, pouvait être regardée comme une résine très-pure ; elle en avait toutes les propriétés physiques et chimiques. Sa couleur était le rouge orangé ; son odeur presque nulle, quand elle n'était pas échauffée ; un peu plus pesante que l'eau, fusible à environ 50 degrés, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcohol, l'éther, les liqueurs alcalines. Les acides la précipitent de ses solutions alcalines sous forme de flocons blancs.

Distillée à feu nud, la résine de galbanum présente un phénomène assez intéressant, dont je parlerai plus bas en traitant de l'action du calorique sur le galbanum entier.

§. IV.

Vingt grammes de galbanum ont été distillés avec un litre d'eau. La liqueur aqueuse, retirée par cette distillation, avait une odeur et une saveur très-prononcée de galbanum. A sa surface nageait une huile très-blanche, transparente, d'une odeur et d'une saveur forte, mais bien moins âcre que celle obtenue précédemment du sagapenum; le résidu était également très-odorant. On voit qu'on ne peut, par ce moyen, déterminer la quantité d'huile essentielle contenue dans la gomme-résine examinée, puisqu'une partie de cette huile essentielle se trouve en dissolution dans l'eau, et une autre reste toujours dans la substance. On verra bientôt qu'il est également impossible de déterminer par la distillation sèche la quantité d'huile volatile, et qu'il faut se contenter d'une estimation approchée, établie par le calcul.

§. V.

Il ne me restait plus qu'à examiner l'action du calorique sur le galbanum.

Si on applique d'abord une chaleur modérée, on obtient, à une température peu supérieure à celle de l'eau bouillante, une huile volatile très-légère, jaunâtre, fort ressemblante à celle obtenue par la distillation avec de l'eau; à cette huile jaunâtre, succède, en élevant un peu plus la température, et la portant environ à 120 degrés centigr., une autre espèce d'huile d'abord verte, et ensuite du plus beau bleu d'indigo (1). La substance qui se trouve dans la cornue, devient elle-même d'un bleu noirâtre; les

---

(1) L'huile verte provient d'un mélange de l'huile jaune et de l'huile bleue.

vapeurs ont également une teinte bleue très-prononcée. Quand cette huile bleue cesse de passer, si on augmente encore la chaleur, et qu'on la porte presque au rouge, il passe une huile empyreumatique brune.

Si l'on applique de suite au galbanum une chaleur très-forte, on n'obtient que de l'huile empyreumatique brune.

Cartheuser avait vu cette huile bleue ; il lui attribuait même de grandes vertus médicales : il la regardait comme très-analogue à l'huile essentielle ; mais plusieurs raisons me la font regarder comme produite par l'action du feu. En effet, la chaleur à laquelle elle se dégage est supérieure à celle de l'eau bouillante ; le galbanum, à cette température, devient d'un noir bleuâtre, ce qui indique un commencement de carbonisation. Elle est enfin toujours accompagnée d'acide acétique, évidemment produit par l'action du calorique.

L'huile bleue du galbanum est très-soluble dans l'alcohol : elle communique à cette liqueur la couleur bleue ; les acides et les alcalis ne changent point la couleur de cette huile, lorsqu'ils ne sont pas assez concentrés pour décomposer l'huile elle-même. Avec l'acide nitrique, toute la couleur, avant d'être détruite, passe au bleu pâle. Cartheuser dit qu'à l'air elle prend cette couleur au bout de quelque tems. L'acide muriatique oxigéné la blanchit. La potasse caustique concentrée la fait passer d'abord au verd olive, ensuite au brun. Une chose remarquable, c'est que la couleur bleue existe encore par réflexion long-tems après qu'elle ne paraît plus par réfraction. Voulant m'assurer du principe qui, dans le galbanum, fournit l'huile bleue, en comprenant que ce devait être la résine, j'en ai distillé avec les précautions indiquées, et j'ai en effet obtenu une huile encore plus bleue, et qui jouissait des propriétés indiquées plus haut.

§. VI.

Vingt grammes de galbanum incinérés ont produit 1,35 d'une cendre formée presqu'entièrement de carbonate de chaux et de silice, de quelques atomes de muriate et de sulfate de potasse; mais on n'a pu y retrouver des carbonates alcalins.

§. VII.

Il suit de ce qui précède, que 50 gr. de galbanum sont composés de :

Résine	33,43
Gomme	9,64
Bois et corps étrangers	3,76
Malate, acide de chaux (des traces).	»,»»
Huile volatile et perte.	3,17
	50,00

OBSERVATIONS

Sur l'action réciproque du muriate suroxidé de mercure et du café au lait, à l'occasion d'un empoisonnement par un mélange de cette espèce.

Par M. Mollier, *Pharmacien à Fontainebleau.*

D'après des expériences faites par plusieurs chimistes et d'après ce qui se passe tous les jours sous nos yeux, il est bien prouvé que le muriate suroxidé de mercure (sublimé corrosif) est décomposé presque instantané-

ment par le tannin et par l'extractif de plusieurs plantes ; mais lorsque les décoctions ou infusions de ces plantes qui contiennent l'un et l'autre principe sont mêlées avec le lait, le sublimé corrosif que l'on y ajoute alors n'est pas aussi promptement décomposé, comme je m'en suis assuré par plusieurs essais que j'ai faits et dont je vais rapporter les principaux.

J'ai pris 125 grammes de café à l'eau bien fort, que j'ai mêlé à 250 grammes de bon lait bouillant, et j'y ai ajouté 30 grammes de sucre. J'ai divisé ce mélange en deux parties et je l'ai versé dans deux fioles à médecine; dans l'une d'elles j'ai mis 4 décigrammes (8 grains) de muriate suroxidé de mercure en poudre bien fine, j'ai agité le mélange, étiqueté la bouteille, bouché exactement les deux, et je l'ai exposée à une chaleur de 24 degrés (thermomètre de *Réaumur*). Le café au lait pur était entièrement séparé après 48 heures, je l'ai retiré de l'étuve, et jeté sur un fitre; la liqueur a été 4 heures à passer, elle était très-claire, d'une couleur jaune ambrée, d'une saveur sucrée et peu aromatique ; ce qui est resté sur le filtre était caillebotté et s'est desséché en peu de tems.

J'ai soutenu le même degré de chaleur à l'étuve jusqu'au quatrième jour, alors j'ai retiré le café au lait contenant le sublimé corrosif; il n'avait point changé de nature; seulement sa surface était recouverte d'une petite pellicule de matière butireuse qui, par l'agitation, s'est mêlée au reste de la liqueur. Je l'ai mise sur un filtre, et au bout de 48 heures toute la liqueur n'était pas encore passée, elle était louche et avait l'apparence et le reflet de l'opale. J'étiquetai cette liqueur n° 1. Il était resté sur le filtre une substance du poids d'environ 32 grammes, qui ressemblait à une crême au café : je l'ai délayée dans 125 d'eau distillée, et j'ai obtenu un café au lait semblable au premier. Je l'ai étiquetée n° 2.

J'ai pris la liqueur n° 1, elle avait l'odeur et la saveur de café au lait avec une légère saveur métallique; je l'ai essayée par les réactifs suivans :

La teinture de tournesol a passé à la couleur rose.

Le sirop de violette a verdi.

Une lame de cuivre décapée a été légèrement blanchie après avoir resté dans la liqueur environ dix minutes.

L'eau de chaux a fait prendre à la liqueur une teinte plus jaune, elle s'est troublée davantage, et après 24 heures il y a eu un léger précipité jaunâtre, qui a passé au noir par l'addition de quelques gouttes de solution d'hydro-sulfure de potasse.

Par le carbonate de potasse la liqueur s'est foncée et troublée, après 24 heures il y a eu un précipité floconneux blanchâtre formant un magma dont plusieurs flocons avaient une teinte rouge; par l'addition d'un peu d'eau distillée j'ai obtenu un léger précipité rouge.

La soude caustique a fait prendre à la liqueur une couleur rouge, elle s'est troublée, et après 24 heures j'ai obtenu un précipité floconneux rougeâtre; le liquide avait aussi conservé cette couleur : le tout délayé dans six fois autant d'eau distillée, les flocons, nuageux alors, ont conservé leur couleur, principalement ceux de la partie inférieure du vase.

Avec l'ammoniaque la liqueur s'est de suite éclaircie et la couleur est devenue foncée; après 24 heures, précipité semblable aux précédens, mais blanc et moins floconneux, tandis que la liqueur était d'un rouge foncé : ce précipité ayant été délayé dans 125 grammes d'eau distillée, la liqueur était trouble, et il s'est précipité de nouveau une substance d'un blanc argenté, assez abondante qui, vue à la loupe, offrait de petits cristaux de forme irrégulière; ces cristaux étaient insolubles dans l'eau et laissaient sur

la langue l'impression d'une saveur mercurielle; l'hydrosulfure de potasse les a fait passer au noir au bout de quelques instans.

La solution de foie de soufre a troublé fortement la liqueur, et après 24 heures il s'est trouvé au fond du vase un précipité noir qui y adhérait.

Après avoir séparé la portion qui avait refusé de filtrer et l'avoir délayée dans 125 grammes d'eau distillée comme je l'ai déjà dit, j'ai lavé le filtre séparément et j'ai obtenu au fond des lavages un précipité peu abondant, ayant tous les caractères du muriate de mercure doux.

Il est resté au fond de la fiole qui contenait le café au lait mêlé de sublimé, un peu de ce sel non dissous.

La liqueur n° 2 est restée un mois exposée à une chaleur de 12 à 15 degrés; au bout de ce tems je l'ai filtrée; la liqueur a passé comme la première, je l'ai soumise aux mêmes réactifs et j'ai obtenu les mêmes effets. Il est aussi resté sur le filtre une petite quantité de mercure doux. J'ai répété ainsi de mois en mois les mêmes essais et j'ai eu les mêmes résultats, avec la seule différence que mes précipités étaient de moins en moins abondans. Ce n'est que le quatrième mois que la liqueur a passé parfaitement claire, et ne contenait plus de sublimé corrosif; il y avait de même sur le filtre un peu de muriate de mercure doux.

Si, au lieu de mettre le sublimé corrosif en poudre dans le café au lait, on y met une solution de sublimé corrosif dans l'eau distillée (comme 4 décigrammes dans 32 gram. d'eau), le sublimé se décompose encore bien plus lentement; j'en ai gardé, préparé de cette manière, qui au bout de six mois donnait encore des traces de sublimé corrosif en dissolution.

Dans 64 grammes d'une forte infusion de café à l'eau bien clair, j'ai jeté un décigramme de sublimé corrosif, la liqueur s'est troublée de suite, et au bout de deux jours

tout le sublimé était précipité et décomposé; le café avait repris sa transparence, conservé son odeur et sa saveur.

J'ai pris deux pots de faïence et j'ai versé dans l'un 125 grammes de lait bouillant et dans l'autre 125 grammes de lait froid; dans chacun de ces pots j'ai jeté deux décigr. de sublimé corrosif; j'ai agité les liqueurs; je les ai couverts tous deux avec un simple papier et les ai exposés au soleil dans les chaleurs de l'été, pendant quatre mois. Le lait ne s'est point caillé, mais il a beaucoup diminué de volume; vers le cinquième mois, le lait froid s'était recouvert d'une légère couche de moisi; le lait chaud avait pris la consistance et l'odeur de beurre. Ces deux pots abandonnés de nouveau pendant quatre mois et examinés ensuite, les substances qu'ils contenaient étaient entièrement desséchées; dans le pot du lait froid la couche de moisi existait encore, et le pot contenant le lait chaud avait conservé l'odeur de beurre, mais devenu rance. Au haut des parois des deux pots et près du papier qui les couvrait, il y avait une légère couche d'une substance grise, d'apparence métallique, qui, vue à la loupe, paraissait être composée des globules de mercure coulant qui s'y étaient sublimés. Dans celui contenant le lait chaud, vers le milieu du vase, il y avait la partie butyreuse desséchée et adhérente aux parois, et dans le fond une substance grise à la surface, blanche dans son milieu, et la portion adhérente au fond du pot était garnie de cristaux de différentes formes. J'ai versé sur le tout 250 grammes d'eau bouillante; la presque-totalité s'est dissoute et a donné l'apparence de lait coupé: l'ayant jeté bouillant sur un filtre, les premières portions ont passé laiteuses, ayant l'odeur et le goût de lait avec une arrière-saveur métallique. J'ai laissé les choses en cet état pendant 48 heures; au bout de ce tems, toute la liqueur n'était pas filtrée; il restait sur le filtre environ 30 grammes de liqueur d'un blanc grisâtre, ayant la consistance d'un sirop clair; elle recouvrait la substance grise

qui avait refusé de se dissoudre. La liqueur passée avait alors l'aspect, l'odeur et la saveur d'un petit-lait gâté. Je l'ai soumise à l'action des réactifs suivans :

Le sirop de violettes a verdi.

La teinture de tournesol a passé au rose.

L'eau de chaux a troublé la liqueur et lui a fait prendre une légère teinte jaunâtre.

Le carbonate de potasse a décoloré et éclairci la liqueur.

L'ammoniaque y a occasionné un léger précipité blanc.

La soude caustique un précipité floconneux ayant une légère teinte rougeâtre.

L'hydro-sulfure de potasse a troublé la liqueur et il s'est formé, après quelques heures, un léger précipité noir.

J'ai cherché à reconnaître dans la substance restée sur le fitre, si une portion du sublimé n'avait pas passé à l'état de mercure doux : à cet effet j'ai débarrassé le dépôt insoluble de tout liquide ; il était gris, avait une saveur particulière, et paraissait être une portion de la partie caseuse colorée, je crois, par du mercure qui s'était revivifié. J'ai encore ôté ce premier dépôt par les lavages, et il n'est resté que quelques atomes de matière caséeuse blanche avec quelques grains de sable qui s'y seront introduits, mais je n'ai pu y reconnaître aucune trace de substances salines.

Quant au lait froid, je n'ai pu en poursuivre l'analyse, parce qu'il s'y était introduit des matières étrangères qui ont coloré la liqueur en brun ; seulement j'ai remarqué, dessous la couche de moisi, des portions grises, comme dans le lait chaud, et quelques cristaux.

Il paraît d'après ces essais chimiques que le muriate sur-oxidé de mercure (sublimé corrosif) a la propriété de conserver le lait, et que ce n'est qu'après un laps de tems assez considérable que ce sel est décomposé. Le mercure alors se révivifie et ne passe pas à l'état d'oxide, ou de

muriate de mercure, comme dans les autres substances lorsqu'on les introduit dans les autres substances. Cette dernière donnée a besoin d'être répétée et suivie avec exactitude (1).

Que le lait mêlé avec une substance contenant de l'extractif et du tannin, empêche que ces derniers ne décomposent instantanément le sublimé corrosif; que cette décomposition ne se fait que lentement et partiellement, et qu'alors on obtient de cette décomposition un muriate de mercure doux.

NOTICE

Sur différens essais faits dans l'intention de retirer l'indigo du pastel, (isatis tinctoria);

Par M. Henry, *chef de la Pharmacie centrale des hôpitaux civils de Paris, membre de la Société de Pharmacie.*

M. *Benjamin Delessert* m'a invité, dans le courant de l'été dernier, à faire quelques essais pour retirer l'indigo du pastel (*isatis tinctoria* Lin.) qu'il avait cultivé dans une de ses propriétés aux environs de Paris. Voulant seconder, autant que mes connaissances dans cette partie

---

(1) Le docteur *Valli* et M. *Astier* avaient déjà parlé de la propriété que les sels et les oxides mercuriels ont d'empêcher la putréfaction des liquides végétaux et animaux, on ne sait pas encore cependant comment cet effet a lieu. L'action du lait sur le sublimé corrosif a été l'objet de mes recherches, lorsque j'ai cherché à connaître les altérations que ce sel métallique éprouve dans différens mélanges; je n'ai pas terminé mes expériences à ce sujet, mais je me suis assuré qu'une partie du muriate sur-oxidé mêlé avec le lait passait à l'état de phosphate mercuriel. P. F. G. B.

me le permettaient, ses intentions philanthropiques, j'ai établi, dans un grand local, un atelier propre à cette fabrication.

M. *Morisset*, pharmacien de Paris, et chef de la pharmacie de l'Hôtel-Dieu, a bien voulu m'aider dans cette opération ; c'est à ses soins et à son zèle que je dois une grande partie des observations que je vais communiquer à la sociéte, si toutefois cet objet, étranger à la pharmacie, peut l'intéresser un instant.

Pour obtenir l'indigo du pastel, nous avons suivi exactement ce qui a été imprimé dans le Dictionnaire d'Histoire Naturelle, et dans tous les écrits publiés par ordre du gouvernement. Nous avons ajouté peu d'expériences nouvelles, de sorte que cette notice est une répétition de ce que beaucoup de personnes ont fait avant ou en même-tems que nous.

Les procédés que nous avons suivis sont décrits,

1° Dans le 119e N° des Annales des arts et manufactures, an 1811.

2° Dans le 6e N° de la Bibliothèque Physico-économique. Juin 1811.

3° Dans le Courrier de Turin, du 6 avril 1811.

4° Dans une Notice publiée par M. *Puymaurin*. Paris, 1810.

5° Dans l'art de l'indigotier, de M. *de Beauvais-Raseau*, 1770.

6° Dans le Dictionnaire d'Histoire Naturelle. Paris, 1803.

7° Enfin dans les différens Bulletins de pharmacie, etc. Paris, 1811.

La plupart de ces auteurs conseillent d'employer les feuilles récentes de pastel, l'eau froide et une température de 20 à 22 degrés (*Réaumur*).

Le Courrier de Turin indique l'eau à 80 degrés ou bouillante.

On a proposé dans les journaux d'employer le pastel sec.

Nos premiers essais ont été faits avec les feuilles récentes au moyen de l'eau froide, en laissant macérer l'espace de 24, 30, 36 et 40 heures, suivant la température de l'atmosphère qui, pendant la durée de ces expériences, a constamment varié.

Doit-on regarder cette première opération, la plus essentielle de toutes, comme une fermentation ou comme une simple macération? Des essais fixeront par la suite cette incertitude.

En faisant macérer les feuilles de pastel, soit dans des vases fermés, soit dans des vases ouverts, avec de l'eau froide, aérée et non aérée, avec de l'eau bouillante, quelquefois en ajoutant de l'acide sulfureux, du sulfite de chaux, nous avons toujours eu de l'indigo; mais il faut pour l'obtenir que la température de l'endroit où se fait la macération, soit à 22 degrés au moins.

Pendant la macération, la liqueur se couvre d'une pellicule irisée, un peu onctueuse au toucher; on voit quantité de bulles d'air crever à sa surface. Quand l'opération est arrivée à ce point, on fait le mélange de la liqueur avec partie égale d'eau de chaux nouvellement préparée. Les détails de cette opération sont trop généralement connus, pour qu'il soit nécessaire de les décrire de nouveau.

Nous avons aussi employé l'eau à 80 degrés, et traité la liqueur de l'infusion également avec l'eau de chaux; de sorte que nous pouvons assurer que la plante infusée dans l'eau à 22 ou 80 degrés donne, mélangée avec l'eau de chaux, un précipité qui fournit l'indigo; tandis que la plante sèche, traitée de la même manière, ne donne qu'un précipité grisâtre.

Les précipités obtenus par l'eau de chaux ont été traités, les uns par de simples lavages, les autres par les acides muriatique, sulfurique et acétique, à différens degrés de concentration.

Le lavage est indispensable pour séparer de l'indigo une matière jaunâtre qui donne au précipité un aspect verdâtre. Cette matière jaune est très-soluble dans l'eau, mais il faut des lotions successives, et par conséquent beaucoup d'eau, pour l'enlever. Les acides muriatique et acétique nous ont paru préférables à l'acide sulfurique, parce qu'ils séparent facilement la chaux, et qu'ils forment avec cette base des sels très-solubles. Nous avons observé que, si après avoir employé les acides on lavait à plusieurs reprises avec de l'eau, l'indigo se précipitait difficilement.

Quand l'indigo a été bien lavé, il faut le dessécher; cette opération est difficile à bien conduire, comme l'observe avec raison M. *Puymaurin*. La dessiccation au soleil, à l'ombre, dans une étuve, sont autant de causes qui font varier la couleur de l'indigo. Nous avons essayé tous ces moyens; l'étuve nous a paru préférable, parce que la chaleur y est plus égale, qu'elle peut être augmentée ou diminuée à volonté.

Les produits que nous avons obtenus, ont continuellement varié, ce qui nous porte à croire que le pastel que nous a donné M. *Delessert*, n'était pas toujours au même degré de maturité; les feuilles avaient tantôt douze à quinze centimètres, tantôt six à dix centimètres de hauteur.

Le pastel, pendant l'été, a produit, par quintal métrique, de 650 à 760 grammes d'indigo par le simple lavage à l'eau; et de 260 à 300 quand on employait l'acide muriatique.

Le pastel, pendant l'automne, a donné un produit

moitié moindre : de sorte que nous pouvons assurer que ce dernier pastel n'était pas assez mûr.

Voici le Tableau des produits obtenus :

Première Coupe.

Pastel traité depuis le 18 *juillet jusqu'au* 28 *août.*

1°. Par l'eau froide, le précipité seulement lavé à plusieurs reprises.	1715 kil. de feuilles de pastel ont produit indigo brut d'un bleu foncé, 9,713 gram.
2°. Par l'eau froide, le précipité seulement lavé avec l'acide muriatique faible.	400 kil. de feuilles ont produit indigo brut noirâtre 1450 grammes.
3°. Par l'eau froide, le précipité lavé avec une très-petite quantité d'acide sulfurique faible.	800 kil. ont produit indigo bleu-pâle, 5,370 gram.
4°. Par l'eau froide, le précipité lavé très-légèrement avec très-peu d'acide acétique (vinaigre distillé.)	600 kil. indigo bleu-pâle, 3,995 grammes.
5°. Par l'eau à 80 degrés, le précipité lavé à plusieurs reprises.	40 kil. indigo brut bleu foncé, 1,100 grammes.
6°. Par l'eau à 80 degrés, le précipité traité par l'acide muriatique faible.	300 kil. ont produit indigo noirâtre, 265 gram.

7°. Pastel sec, traité comme le pastel vert par l'eau froide.	17 kil. produit grisâtre.
Par l'eau à 80 degrés.	17 kil. égal produit grisâtre.
8°. 1,200 kil. feuilles de pastel en dessiccation dans un grand grenier sur des claies.	176 grammes de produit.

Deuxième Coupe.

Pastel traité depuis le 4 septembre jusqu'au 9 octobre.

1°. Par l'eau seule, le précipité lavé à plusieurs reprises.	1,150 kil. ont produit indigo verdâtre, 2165 gram.
2°. Par l'eau seule également.	410 kil. indigo bleu noirâtre, brillant dans la cassure, 1200 grammes.

Troisième Coupe.

Pastel traité depuis le 9 jusqu'au 31 octobre.

Nota. A cette époque il a fallu faire macérer dans un endroit chauffé par un poêle.

1°. Par l'eau seule, le précipité lavé à plusieurs reprises.	1800 kil. indigo brut, bleu pâle, 4,800 gram.

2°. Par l'eau seule, le précipité lavé 40 fois dans un très-grand cuvier.	900 kil. indigo bleu pâle, 2000 grammes.
3°. Traité par l'eau, le précipité par l'acide muriatique faible.	300 kil. indigo brut légèrement noirâtre, 550 gram.

D'après ces différens produits, il est facile de voir que le pastel de la première coupe était plus mûr que celui de la deuxième. Nous avons ensuite essayé de raffiner cet indigo brut, et de lui donner l'aspect, la légèreté et la propriété de cuivrer par le frottement.

Epuration de l'indigo-pastel.

M. *Pavie*, manufacturier très-distingué, demeurant à Rouen, a remis à Son Excellence un procédé pour épurer l'indigo-pastel brut. L'échantillon qui accompagnait la copie de son mémoire, était très-beau, léger, bien cuivré. Nous avons essayé de répéter ce procédé; mais, faute d'habitude ou d'ustensiles convenables, il nous a été impossible d'obtenir le même résultat. M. *Pavie*, que j'ai vu depuis, m'a assuré que pour cette sorte d'opération il fallait une longue habitude.

Voici plusieurs essais que nous avons tentés pour purifier l'indigo-pastel brut, et lui donner l'aspect de celui de l'Inde.

Ayant observé que les teinturiers, avant d'employer l'indigo pour former une cuve, étaient dans l'usage de laisser digérer, à une douce chaleur, l'indigo dans une dissolution de sous-carbonate de potasse, et que la liqueur potassée, dans laquelle l'indigo avait séjourné,

prenait une couleur verdâtre, nous avons suivi le même procédé.

PREMIER PROCÉDÉ.

Potasse.

Cent grammes d'indigo-pastel produit de la première coupe, quatrième opération, ont été mis en morceaux à digérer, dans 500 à 600 grammes d'une dissolution de 15 grammes de sous-carbonate de potasse. Au bout de vingt-quatre heures, on a chauffé la liqueur jusqu'à l'ébullition; on a décanté et on a ajouté 8 autres grammes de sous-carbonate de potasse dissous dans 500 grammes d'eau; après quoi on a lavé l'indigo à l'eau bouillante.

Cet indigo seché pesait 90 grammes; il ressemblait un peu à l'échantillon remis par M. *Pavie*, mais il n'avait pas la même légèreté.

DEUXIÈME PROCÉDÉ.

Potasse et acide muriatique.

Nous avons pris 250 grammes d'indigo-pastel de la première coupe, troisième opération; autant de la quatrième et autant de la cinquième opération (ce dernier était légèrement grisâtre), tous obtenus par l'eau seule; nous les avons traités comme ci dessus, la première fois par la dissolution de 30 grammes de sous-carbonate de potasse, la seconde par celle de 15 grammes; ensuite nous les avons lavés à l'eau bouillante.

Alors nous avons réduit le N° 3 en pâte, et nous l'avons délayé dans l'eau. Nous avons ajouté un peu d'acide muriatique à la liqueur, afin de faciliter la séparation du dépôt qui ne se faisait pas sans cela; en peu de tems la séparation a été complète. Nous avons décanté, lavé et fait sécher le précipité; il a donné 170 grammes d'in-

digo bleu-violet, plus beau qu'auparavant, mais ne cuivrant point par le frottement.

Le N° 5 a été traité de la même manière, si ce n'est qu'on a ajouté de l'acide muriatique jusqu'à cessation de toute effervescence ; il a donné 20 grammes d'un indigo très-dur, d'un bleu foncé, cuivrant difficilement (probablement à cause de sa dureté).

Pour le N° 4 nous avons employé un peu moins d'acide, et au lieu de faire sécher le précipité promptement, nous l'avons laissé à l'air, suspendu entre deux toiles ; seulement à la fin, nous l'avons mis pendant deux jours à l'étuve. Il a produit 82 grammes d'un indigo bleu-violet, cuivrant assez bien, plus beau que tous ceux précédemment obtenus, mais encore loin de l'indigo de l'Inde.

TROISIÈME PROCÉDÉ.

Chaux et sulfate de fer à froid.

Ce procédé qui consiste à monter une cuve d'Inde à froid, est trop bien connu pour qu'il soit nécessaire de le détailler. Cette opération est longue, peu économique, mais l'indigo qu'on obtient est d'un bleu magnifique.

L'indigo brut perd par cet affinage au moins les neuf dixièmes de son poids ; mais cependant il ne faut pas croire que ce soit-là la quantité réelle d'indigo contenue dans la quantité d'indigo brut employée. Dans une manipulation aussi longue, et par des décantations si multipliées, on perd toujours une grande quantité de produits, de sorte qu'il ne faut pas penser à purifier l'indigo par ce moyen, pour le verser dans le commerce. Le fabricant et le teinturier auraient plus d'avantage, si ce dernier pouvait se déterminer à employer l'indigo brut, comme l'a fait M. *Gonin*, teinturier, rue Blanche de Castille

qui a bien voulu nous aider dans tous les essais que nous avons faits pour fixer cette couleur sur les différens tissus. Le fabricant pourrait cependant se charger de la purification de l'indigo-pastel par la potasse, ce qui le rapproche beaucoup de certains indigos exotiques pour la couleur.

Nous passons sous silence les expériences que nous avons faites comparativement avec cet indigo-pastel et celui de l'Inde. M. *Chevreuil*, dans le N° 196 des Annales de chimie, 1808, a dit tout sur cette matière, et nous nous abstenons de rapporter ce que nous avons fait, parce que nous avons reconnu que notre travail était en partie conforme au sien.

Nous pensons qu'il faudra encore beaucoup d'essais pour s'assurer si cet indigo pourra remplacer, avec économie, celui du Bengale : si nos occupations nous le permettent, nous continuerons l'été prochain les mêmes expériences.

OBSERVATIONS

Sur le mutisme au moyen du sulfite de chaux;

PAR M. PARMENTIER.

M. *Serullas*, pharmacien militaire à Asti, un de ces fabricans auxquels j'avais conseillé l'année dernière d'essayer le sulfite de chaux sur les moûts des pays méridionaux, a rempli cette année mes intentions.

Il avait préparé quinze kilogrammes de ce sel par les procédés ordinaires, et un autre kilogramme en n'employant que de l'eau de chaux filtrée, pour absorber le gaz sulfureux.

Il mit dans un baril de 70 litres, seize grammes de sulfite. Le moût, sans acquérir une transparence bien parfaite, se dépura assez bien.

Le sixième jour, il entendit dans le baril un bruit très-léger qu'il attribua d'abord à la décomposition du sulfite qui avait échappé à la première action des acides, mais ce bruit alla en augmentant jusqu'au neuvième jour, qu'il trouva la liqueur troublée et en pleine fermentation: en vain, pour en arrêter le mouvement, il ajouta plusieurs jours de suite du sulfite à grande dose, la vinification s'opéra complètement, et il obtint le plus mauvais vin possible.

Il répéta la même expérience sur quarante litres de moût de raisin muscat, sans avoir un meilleur succès.

Il pensa alors, pour assurer le mutage, devoir brûler une bonne mêche dans chaque tonneau de deux cents litres de moût, avant d'y jeter le sulfite dont il avait fixé la quantité à quarante-huit grammes: mais une douzaine de jours après, il trouva que la fermentation s'établissait dans les tonneaux, et pour l'arrêter il ne vit d'autre moyen que d'avoir recours à l'ancien mutage, qui en effet lui réussit.

Malgré le mauvais succès de ces expériences, M. *Serullas* n'est point injuste envers le sulfite.

Il est certain, dit-il, que ce sel, toutes les fois qu'il est décomposé en assez grande quantité, toutes les fois qu'il peut fournir un volume de gaz égal à celui qu'on obtient de la combustion des mêches soufrées, s'oppose très-bien à la fermentation; mais je crois que les matières muqueuses les plus grossières et qui se précipitent de suite, recouvrent au fond du tonneau le sulfite, le garantissent de l'action des acides qui n'en opèrent alors la décomposition que très-lentement et pas assez tôt pour agir sur les autres plus tenues restées en suspension, et pour les frapper de mort.

L'emploi du sulfite peut offrir des avantages, de l'économie dans la main-d'œuvre; mais il ne faut pas, par cette méthode comme par l'autre, laisser séjourner le moût sur

sa lie; il faut soutirer et ajouter une nouvelle dose de sulfite: encore il y aura t-il des moûts très-visqueux, peu acides et très-sucrés, dans lesquels son effet sera incertain, et devra être aidé par la combustion d'une mèche.

M. *Serullas* ajoute qu'il a essayé le sulfite sur du moût mis en bouteille, et que depuis un mois qu'il a fait cette opération, le moût n'a donné aucun signe de fermentation quoiqu'il soit encore sur son dépôt, d'où il conclut que les petites et les grandes masses de moût traitées avec le sulfite de chaux se comportent différemment.

Maintenant qu'on connaît les effets bien différens du sulfite sur les différens moûts, on ne dira plus en général qu'il fournit le meilleur mutage; on continuera à l'employer dans le nord, où il est prouvé qu'il réussit parfaitement; on ne s'en servira point dans le midi, où il n'a pas le même succès, à moins qu'on ne trouve le moyen de l'y rendre plus efficace.

ANALYSE

Du cerveau de l'homme et de quelques animaux;

PAR M. VAUQUELIN.

(Extrait.)

PAR les fonctions importantes qu'on lui attribue, le cerveau dut exciter de bonne heure la curiosité des chimistes. Cependant on s'étonne, dit M. *Vauquelin*, de ne trouver presqu'aucunes données positives sur la nature chimique de cet organe important, dans les ouvrages publiés jusqu'à ce jour. Il était donc nécessaire de reprendre ce travail avec les soins et les détails qu'exige son exécution; personne n'était plus capable que M. *Vauquelin*, de remplir cette tâche délicate.

Il résulte des expériences nombreuses auxquelles la matière cérébrale a été soumise, qu'elle est composée d'eau, d'une matière grasse blanche, d'une matière grasse rouge, de phosphore de soufre, d'osmazôme, d'albumine, de phosphate, acidule de potasse, de phosphates de chaux et de magnésie, de sel marin.

Les deux substances désignées sous le nom de matières grasses blanche et rouge, dont les propriétés n'avaient pas encore été déterminées, nous occuperont particulièrement.

La matière grasse blanche est concrète, mais molle et poisseuse, d'un aspect satiné et brillant; elle tache le papier à la manière des huiles; elle se dissout à chaud dans l'alcohol; elle ne s'y dissout pas sensiblement à froid; elle ne se dissout pas non plus dans la solution de potasse caustique; elle ne rougit pas la teinture de tournesol; mais, si on la calcine, elle devient acide. Cette acidité est due à la combustion du phosphore qu'elle contient; on trouve donc dans le résidu de l'acide phosphorique, ou du phosphate de potasse si on a ajouté de la potasse ou du nitrate de potasse en calcinant.

La matière grasse rouge a la plus grande analogie avec la matière grasse blanche. M. *Vauquelin* paraît même douter que ces deux substances soient essentiellement distinctes l'une de l'autre. Comme la matière blanche, elle fournit de l'acide phosphorique par la calcination. Elle est plus soluble à chaud dans l'alcohol, que la matière blanche; elle ne s'y dissout pas sensiblement à froid. Elle en diffère encore par moins de consistance, et une odeur plus forte de matière cérébrale : de sorte qu'il est probable que c'est à cette matière grasse rouge que le cerveau doit son odeur particulière.

On conçoit facilement que le phosphore existe à l'état de corps combustible dans ces matières grasses du cerveau, puisqu'elles n'étaient point acides avant la calcination,

et qu'elles n'ont fourni, soit de l'acide phosphorique, soit du phosphate de potasse, qu'après avoir été brûlées au contact de l'air.

Voici comment M. *Vauquelin* a pu connaître les proportions des diverses substances contenues dans le cerveau.

1°. On détermine la quantité d'eau en desséchant le plus possible une certaine quantité de matière cérébrale dans une capsule d'un poids connu.

2°. On obtient la matière grasse blanche en traitant une autre portion de matière cérébrale par l'alcohol. Pour cela, on fait bouillir à plusieurs reprises de l'alcohol sur cette matière; on filtre chaque fois, on réunit les liqueurs et on les laisse refroidir. Il s'en sépare une substance plus ou moins lamelleuse : c'est la matière grasse blanche, etc.

3°. On obtient la matière grasse rouge et l'osmazôme, en évaporant, jusqu'en consistance de bouillie, la liqueur alcoholique d'où s'est déposée la matière grasse blanche, et en mettant cette bouillie en contact avec de l'alcohol à froid : l'osmazôme se dissout, tandis que la matière grasse rouge ne se dissout pas.

4°. On détermine la proportion du phosphore en calcinant la matière grasse blanche et la matière grasse rouge dans un creuset avec de la potasse ou du nitrate de potasse, en lessivant le résidu, versant dans la liqueur de l'acide nitrique ou de l'acide muriatique pour décomposer le carbonate de potasse qui s'est formé, et en ajoutant ensuite de l'eau de chaux en excès. Par ce moyen, on obtient pour précipité une certaine quantité de phosphate de chaux qui représente la totalité du phosphore.

5°. La portion de matière cérebrale insoluble dans l'alcohol, étant formée de toute l'albumine, des différens

sels et du soufre contenus dans cette matière, on la fait dessécher et on la pèse; ensuite on la partage en deux parties : on calcine l'une, et on pèse le résidu ; on en retranche le poids de celui de l'autre partie. On a, de cette manière, le poids de l'albumine et de l'atome de soufre auquel elle est combinée.

6°. On démontre l'existence du soufre dans la matière cérébrale, soit en la traitant par une dissolution de potasse, et en versant dans la liqueur de l'acétate de plomb, soit en lui faisant éprouver dans un flacon la fermentation putride, et en exposant au milieu du gaz qui se dégage, un papier imprégné d'un peu d'acétate de plomb. Dans le premier cas, la liqueur devient légèrement brune; dans le second, le papier devient presque noir.

C'est ainsi que M. *Vauquelin* est parvenu à indiquer les proportions suivantes :

1°. Eau	80,100
2°. Matière grasse blanche. . . .	4, 53
3°. Matière grasse rouge	0, 70
4°. Osmazôme.	1, 12
5°. Albumine.	7, 00
6°. Phosphore.	1, 50
7°. Soufre, Phosphate acidule de potasse, Phosphates de chaux et de magnésie, un atome de sel marin.	5, 15
Total. . . .	100, 00

P. F. G. B.

ANALYSE

Des coquilles d'œufs et des écailles d'huîtres ;

PAR M. VAUQUELIN.

(Extrait des *Annales du Muséum d'histoire naturelle.*)

JUSQU'A présent les chimistes avaient considéré les coquilles d'œufs comme étant composées de carbonate de chaux dont les parties étaient liées entr'elles par un gluten animal ; mais M. *Vauquelin*, qui vient d'en faire l'analyse, a trouvé qu'outre le carbonate de chaux qui en fait la masse principale, la coquille d'œuf contient aussi du carbonate de magnésie , du phosphate de chaux, du fer et du soufre.

Voici comment ce chimiste est arrivé à ce résultat :

Il a précipité une dissolution de coquilles d'œufs dans l'acide muriatique par l'ammoniaque ; ce précipité traité par l'acide sulfurique a fourni du sulfate de chaux qui a été séparé par la filtration et le lavage à froid.

La liqueur filtrée fut additionnée de potasse caustique en excès, et mise à bouillir pendant quelque tems, pour en séparer l'acide phosphorique soupçonné par lui ; la matière précipitée par la potasse dans l'opération précédente, fut redissoute au moyen de l'acide sulfurique ; on évapora jusqu'à siccité cette dissolution, puis on calcina le résidu pour en vaporiser l'excès d'acide sulfurique ; ce résidu dissous dans l'eau froide, et le sulfate de chaux séparé par la filtration, on obtint du sulfate de magnésie par l'évaporation spontanée de la liqueur.

En examinant le sulfate de chaux laissé par l'eau dont on s'était servi pour dissoudre le sulfate de magnésie, on y a trouvé une quantité notable d'oxide de fer dont la pré-

sence était annoncée par une légère couleur rouge qu'avait le mélange.

M. *Vauquelin* indique encore un autre procédé qu'il a employé, et qui lui a donné le même résultat; d'où il suit que cette substance n'est pas aussi simple qu'on l'avait cru jusqu'ici.

Il y a aussi du soufre dans la coquille d'œuf; mais ce corps est, suivant toute apparence, combiné à la partie animale qui lie les parties calcaires; car quand on dissout ces dernières dans les acides, il ne se développe aucune odeur de soufre, tandis que ces coquilles, séparées de la membrane interne, et calcinées, exhalent une odeur très-sensible d'hydrogène sulfuré. Cela prouve, dit M. *Vauquelin*, qu'à mesure que la matière animale est détruite par la chaleur, le soufre qu'elle contenait, s'unit à la chaux, d'où il résulte un sulfure calcaire que les acides décomposent, lorsqu'on dissout les coquilles.

On remarque aussi parmi l'odeur de l'hydrogène sulfuré, celle de l'acide prussique provenant également de la matière animale décomposée; et ce qui prouve bien son existence et en même-tems celle du fer, c'est la couleur bleue que prend la dissolution muriatique des coquilles calcinées, filtrée aussitôt qu'elle est faite; au bout d'un certain tems, elle dépose du prussiate de fer.

De la membrane interne de l'œuf.

Cette membrane paraît être de nature albumineuse; au moins elle se dissout facilement dans la potasse caustique, sans produire d'ammoniaque.

Les acides la précipitent de sa dissolution sous la forme de flocons blancs, à la manière de l'albumine, et en développant l'odeur du gaz hydrogène sulfuré.

Analyse des écailles d'huîtres.

L'ANALYSE des écailles d'huîtres, faite également par M. *Vauquelin*, lui a donné pour résultat du phosphate de chaux, du fer et de la magnésie, mais cette dernière en beaucoup plus petite quantité que dans les coquilles d'œufs.

Il suit de ce qui précède, qu'on ne devra jamais proposer de substituer, dans les préparations pharmaceutiques, la craie ou un carbonate de chaux quelconque aux coquilles d'œufs, ou aux écailles d'huîtres, puisque l'analyse prouve une si grande différence dans la composition de ces produits de la nature. J. P. B.

SUCRE INDIGÈNE,

Extrait de la sève du noyer.

M. BANON, pharmacien à Toulon, a envoyé à la Société médicale d'Emulation un mémoire sur le sucre de noyer. M. *Robiquet* a été chargé d'en rendre compte; voici la substance de ce rapport :

Déjà, dit l'auteur, l'on avait reconnu que le suc de noyer était extrêmement doux, mais l'on n'avait jamais pensé à le regarder comme la canne de l'Europe.

Le noyer est un arbre cultivé dans nos champs, et très-commun dans quelques départemens, où presque toute l'huile employée se retire par la pression de l'amande de cet abre.

A la fin de l'hiver et pendant tout le printems, le suc qui, dans les végétaux, monte constamment des racines, et qui, est connu sous le nom de sève, est en plus grande quantité. Si à cette époque, avec une tarière de fer,

d'un demi-pouce de diamètre, on fait au noyer un trou de trois pouces de profondeur, et qu'on mette dans cette ouverture une canule de roseau ou de bois de sureau dont on a retiré la moelle, la sève en découle abondamment; il faut mettre en dessous un vase en terre vernissé, afin de la recueillir; la canule doit être inclinée vers le sol pour faciliter l'écoulement du liquide.

L'endroit où il faut tarer l'arbre n'est pas indifférent; la sève est presque insipide lorsqu'on la prend près de la terre, mais elle devient sensiblement sucrée à une certaine hauteur, et de plus en plus à mesure que sa distance de la terre augmente. Le *minimum* de hauteur à laquelle on doit tarer l'arbre, d'après plusieurs expériences, doit être à seize pouces.

La sève coule pendant un mois au moins, si l'on ne fait qu'une ouverture. On doit toujours commencer par le côté exposé au midi, parce que la plus grande quantité de chaleur et de lumière contribue singulièrement à la qualité et à la quantité de la sève. On peut faire deux ou trois ouvertures à-la-fois; mais on doit s'en abstenir autant que possible, dans la crainte d'épuiser l'arbre par cette quantité de saignées. Le côté du levant et celui du couchant doivent être percés, lorsque celui du midi ne coule plus; le côté du nord doit être réservé pour la dernière saison.

On pourrait croire que ces diverses ouvertures successives empêchent l'accroissement du noyer, et arrêtent la végétation de cet arbre; il en est ici comme dans le Canada à l'égard de l'érable; il est prouvé que cet arbre donne une quantité de sève d'autant plus considérable et de meilleur qualité, qu'il a été percé plus souvent. Des érables ont fourni quarante ans de suite leur suc saccharin, sans que leur végétation ait diminué, ni la quantité de sucre que contient la sève.

La quantité de sève fournie par chaque noyer, varie par différentes circonstances, de sol, de locatités, d'expositions;

mais, d'après l'auteur, un quintal de sève fournit, terme moyen, deux livres et demie de sucre.

La sève est claire et limpide comme de l'eau, depuis le moment qu'on perce les noyers, jusqu'à ce que ces arbres refusent d'en fournir; ce liquide ne doit pas être conservé plus de 24 heures, sans quoi il passe à la fermentation alcoholique, et l'on obtiendrait un vin de noyer.

Procédé pour obtenir le sucre de la sève.

Après avoir passé ce liquide à travers une toile pour le débarrasser des impuretés qui pourraient y être mêlées, on le fait évaporer dans des chaudières très-évasées; on y ajoute un peu de chaux pour neutraliser l'acide qui se forme par l'action de la chaleur, et dont la présence nuirait à la cristallisation du sucre. On enlève les écumes avec soin, on clarifie avec les blancs d'œufs ou le sang de bœuf, on filtre, on remet sur le feu, et l'on fait cuire en consistance de sirop.

On met alors le sirop dans de grands cônes d'argile non vernissés et trempés préalablement dans l'eau; le sucre cristallise au bout de quelques jours, en grains semblables au sucre brut de cannes; on l'emploie aux mêmes usages et à la même dose, sans y trouver de goût étranger. Il paraît contenir, d'après M. *Banon*, beaucoup moins de mucoso-sucré que le sucre de canne, puisqu'on peut le faire cristalliser presque jusqu'à la dernière goutte.

Cette cassonade peut être raffinée et convertie en pains très-blancs et très-sonores, par les procédés ordinaires; mais on éprouve le déchet d'un tiers.

M. *Banon* donnera, sans doute plus tard, des détails plus précis sur les frais d'extraction de cette nouvelle source de sucre indigène. J. P. B.

RÉCLAMATION

A l'occasion des grains de santé, DITS *du docteur* FRANCK.

UNE commission nommée par ordre du gouvernement, est *depuis long-tems* chargée de l'examen des remèdes secrets ; sans doute elle fera *bientôt* connaître ses décisions, sans lesquelles il est impossible de faire exécuter les lois existantes contre les charlatans. En attendant qu'elle prononce sur la valeur des spécifiques que l'on débite de tous les côtés au grand détriment de la médecine et de la pharmacie, nous croyons devoir appeler l'attention publique et celle de la commission sur *les grains de santé* attribués au docteur *Franck*. M. *Rouvière*, se disant médecin, est propriétaire et distributeur de ce remède qui, grâce à la confiance qu'inspire le nom du célèbre *Franck*, a depuis plusieurs années une vogue considérable. On lit, dans une des affiches de M. *Rouvière*, que *les grains de vie* (car ils ont d'abord porté ce nom) produisent les effets les plus salutaires. « Ils ont, dit le vendeur, la propriété de » remédier aux maux d'estomac et à la pituite, de chasser » les vents et la migraine, de rétablir le cours des règles, » de purifier le sang et de dissiper la mélancolie. Ils en» traînent sur-tout par leur qualité purgative les humeurs » qui séjournent dans les viscères du bas-ventre, de quel» que nature qu'elles soient. C'est le meilleur de tous les » purgatifs rafraichissans, etc., etc., Ce qui suit est très» remarquable. FRANCK, professeur de médecine *à Vienne*, » et médecin de la cour, a remarqué que ceux à qui il » l'a prescrit, ont vécu très-long-tems et ont été exempts » de fièvres intermittentes, putrides et malignes. *Il a* » *transmis sa recette* au cit. *Rouvière*, médecin avec lequel

» il est en correspondance, et qui donnera par écrit la ma-
» nière de s'en servir. »

Après une pareille assertion publiée, répétée et non démentie, qui n'aurait cru M. *Rouvière* le correspondant, l'élève et l'ami de M. *Franck* ? Qui n'aurait eu confiance dans les grains de santé que les journaux vantaient et que l'autorité laissait vendre avec une profusion admirable ? Beaucoup de pharmaciens s'en sont procuré, et l'auteur même de cet article en a plusieurs fois acheté chez M. *Rouvière*, pour satisfaire aux demandes qu'on lui faisait. Il croyait acheter une préparation formulée par M. *Franck* et préparée par un pharmacien sous les yeux du docteur *Rouvière*, car c'est seulement ainsi que doivent agir les médecins qui veulent spéculer sur des recettes particulières. Aujourd'hui le prestige disparaît, et la famille *Franck* réclame contre les assertions de M. *Rouvière*. Le démenti est clair, positif, absolu; nous n'y changerons rien. Le voici :

« A mon retour d'Egypte, j'ai inséré dans le *Moniteur* du 21 floréal an X, une déclaration par laquelle j'ai prévenu le public que mon oncle *Jean-Pierre Franck* n'était aucunement l'auteur des grains de santé que M. *Rouvière* vendait impunément sous ce nom à Paris. Celui-ci se hâta de publier dans le même journal du 3 prairial même année, qu'il n'était nullement question de mon oncle, mais du docteur *Franck* de Strasbourg.

» Quelques mois après cette publication, mon cousin *Joseph Franck*, actuellement professeur de l'école clinique à l'université de Vilna, vint à Paris. Voici comme il s'exprime dans son ouvrage qui a pour titre : *Reisnach, Paris, London, etc.*, *p.* 171. « Le charlatan qui m'intéressait le
» plus était un certain M. *Rouvière*. Cet homme vend déjà
» depuis plusieurs années des pilules sous le nom de *grains*
» *de santé du docteur* Franck, *professeur de Vienne*, et il
» avance qu'il a reçu la formule immédiatement de l'in-

» venteur. Comme cette annonce a paru non-seulement » dans les principaux journaux français, mais encore dans » les gazettes allemandes, et que beaucoup ont cru à cette » impudence, mon père s'est vu forcé de faire insérer dans » plusieurs journaux une protestation, et d'y déclarer qu'il » ne connaît pas M. *Rouvière*, qu'il n'avait jamais été en » correspondance avec lui, qu'il n'avait jamais pensé à un spé- » cifique quelconque, qu'au contraire il s'élevait contre tou- » tes ces sortes de remèdes, et qu'il avait regardé et méprisé » les vendeurs ou comme des dupes ou comme des trom- » peurs. M. *Rouvière*, sur cela, fit insérer dans plusieurs » journaux, et il écrivit même à mon père pour l'assurer » qu'il n'avait jamais fait mention de lui, mais d'un cer- » tain *Léopold Franck*, à Strasbourg. Cependant, à mon » passage dans cette ville, m'étant informé de *Léopold* » *Franck*, personne ne le connaissait. »

» Comme on demandait fréquemment à Paris à mon cousin s'il était le docteur *Franck*, auteur *des grains de santé*, il se décida à faire une réclamation pour mettre à l'abri l'honneur du nom de *Franck*; mais il paraît que la chose en est restée là, et que M. *Rouvière* a continué paisiblement son commerce.

» Après un laps de neuf années, j'ai traversé toute l'Italie ; partout les grains de santé du docteur *Franck* se débitent, sur-tout par les directeurs des postes aux lettres ; à Paris, mes collègues et mes amis me demandent pourquoi je n'ai pas réclamé contre M. *Rouvière* qui abuse indignement du nom de *Franck*.

» Il ne me reste donc autre chose à faire que de déclarer que ni *Jean-Pierre Franck*, ni *Joseph Franck*, ni moi, ne sommes dans aucun rapport avec le marchand de grains de santé, et que cet homme a jusqu'ici abusé avec une effronterie étonnante de la bonne foi du public auquel il vend un remède dix fois plus cher qu'il ne vaudrait entre les mains d'un autre. Si M. *Rouvière* veut vendre des

grains de santé, pourquoi ne le fait-il pas sous son nom? Pourquoi se joue-t-il de la crédulité de ses concitoyens? Pourquoi se sert-il du nom de personnes qu'il ne connaît pas? Je me flatte qu'à l'avenir on connaîtra plus positivement le commerce de M. *Rouvière*, qui doit nécessairement tomber de lui-même, dès que le public sera instruit à quel point il est trompé par ce charlatan.

» Le docteur Louis Franck. »

Il est prouvé par cette pièce authentique dont l'original est déposé chez un magistrat,

1°. Que M. *Rouvière* ne connaît pas l'estimable et savant docteur *Franck*;

2°. Que le docteur *Franck* ne lui a jamais communiqué aucune recette, aucune formule;

3°. Que les grains dits de *santé* ne sont pas de la composition de *Franck*.

M. *Rouvière* a donc pris, sans y être autorisé, le nom de ce célèbre médecin; il lui a attribué un spécifique dont il n'est pas auteur.

Mais les grains de santé sont-ils de l'invention de M. *Rouvière*, et quelle en est la composition?

M. *Rouvière*, qui n'est inscrit sur aucune liste de médecins, et que l'on dit simple *officier de santé*, titre qu'on obtenait facilement dans la révolution, était allié avec M. *Raynes*, médecin et président du comité de bienfaisance de la division des Gravilliers; ce praticien, plein de bonne foi et de philanthropie, est convenu avec nous que c'était lui qui avait rédigé la formule des grains de santé au profit de son parent M. *Rouvière*, et qu'il était fort étonné que M. le docteur *Franck* n'eût pas réclamé beaucoup plus tôt. Nous n'avons pas osé presser M. *Raynes* de publier la recette de ces grains devenus si fameux; mais en attendant qu'il fasse cette révélation à laquelle le portera sans doute son amour pour le bien public, nous dirons, d'après une

analyse approximative qui nous a été communiquée, que les grains de santé dit de *Franck*, sont composés

D'aloès pour les neuf dixièmes;

D'un peu d'émétique (tartrite antimonié de potasse);

De crême de tartre;

De fiel de bœuf.

Nous ne donnons point de proportions, parce que nous croyons nos confrères trop prudens pour vouloir imiter ce purgatif drastique dont les pharmacopées de tous les pays nous présentent les analogues dans plusieurs formules beaucoup mieux raisonnées. C. L. C.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre de M. Henry, *chef de la Pharmacie centrale des hôpitaux et hospices civils de Paris; adressée à M.* Boullay, *relativement aux propriétés de l'huile de Palma-Christi indigène.*

« Vous désirez savoir si l'huile de ricin, préparée par M. *Charlard*, jouit des mêmes propriétés que celle que nous recevions de l'Amérique.

» Avant de publier plusieurs observations sur la préparation de cette huile, voici ce que je puis vous assurer.

» Depuis plus de deux ans on cultive dans les jardins des hôpitaux de Paris la plante connue des botanistes sous le nom de *ricinus communis*, Palma-Christi : les semences de cette plante m'ont donné une huile que l'on a essayée pendant six mois de l'année 1811, dans les hôpitaux de cette ville, principalement à l'Hôtel-Dieu, à la Pitié et à la maison de santé. Cette huile, obtenue par plusieurs pro-

cédés très-connus, l'expression et la décoction, a produit, comparativement avec celle des colonies, les mêmes effets médicamentaux, à la même dose.

» Je puis donc vous certifier que celle obtenue par le procédé de M. *Charlard*, notre confrère, est également bonne et remplace avec avantage celle des Indes.

» J'ai entre les mains toutes les observations des chefs de pharmacie des hôpitaux, qui prouvent cette assertion.

» Je continue de retirer l'huile de ricin des semences de la plante cultivée à Paris, et de constater le meilleur procédé ; le plus expéditif est celui qui doit fournir une huile qui ne rancisse pas facilement. Mes observations auraient été publiées depuis long-tems, si je n'eusse pas cru devoir constater les effets de cette huile de ricin indigène par une plus grande quantité d'épreuves. »

De l'extrait de Rhus radicans combiné au Muriate de Baryte contre les Dartres, tiré d'une lettre de M. VANMONS *à M.* VIREY.

« L'EXTRAIT de *rhus radicans*, mêlé avec le muriate de baryte, est un remède presqu'infaillible contre les dartres. Je le compose de muriate un gros, extrait cinq gros, et poudre de la plante s. q. pour en faire des pilules. On en prend trois fois par jour, deux ou trois. »

Extrait d'une lettre adressée à M. CADET *par M.* RÉSAL, *Pharmacien à Remiremont, sur la pommade citrine.*

« LE grand nombre de remèdes proposés pour guérir la gale, n'empêche pas que la pommade citrine, ou on-

guent mercuriel-citrin, soit encore celui auquel on a recours le plus souvent ; mais malgré les expériences de M. *Laudet*, et les notes de M. *Boullay*, insérées dans le *Bulletin de Pharmacie*, en mai 1810, la préparation de cet onguent présente des inégalités, et n'a pas toujours la même couleur ni la même bonté. Dans plusieurs pharmacies, j'en ai vu de blanchâtre ; chez d'autres, je l'ai trouvé jaune, mais parsemé de molécules blanches, plus dures que la masse ; ailleurs, le mélange était imparfait.

» J'avais essayé de mettre une plus grande quantité d'acide, et de verser la dissolution dans l'axonge bien chaude. Le mélange m'a paru plus uniforme, sur-tout si on ne cesse d'agiter que lorsque l'onguent commence à se figer. Cependant, ce moyen ne m'ayant pas encore entièrement satisfait, j'ai essayé différentes espèces de graisses : et enfin le beurre m'a paru préférable à la graisse de porc. Je verse peu à peu la dissolution de mercure dans le beurre bien chaud ; l'onguent, préparé par cette méthode, a moins de dureté, il est plus facile à frotter, et dissout mieux le mercure nitraté. »

Observations sur cette lettre, par M. Boullay.

Il me semble que M. *Résal* attribue aux substances qui entrent dans la composition de la pommade citrine, des inconvéniens dont il aurait plutôt dû accuser les manipulateurs ; car, en opérant constamment avec les mêmes proportions, de la même manière, et avec le même soin, on aura toujours un composé uniforme et bien combiné, en suivant, par exemple, la formule indiquée par *Baumé*. Je crois préférable de verser le nitrate mercuriel chaud dans la graisse simplement fondue, et d'agiter le tout jusqu'au moment de le couler. La masse qui résulte d'une opération faite de cette manière, est véritablement citrine, et justifie par-là le nom qu'elle

porte ; elle est généralement homogène : tandis que la dissolution étant versée dans la graisse bouillante, il en résulte un onguent d'un jaune rougeâtre, dans lequel la plus grande partie du nitrate de mercure est décomposé.

S'il y a en effet de l'avantage à substituer, dans cette circonstance, le beurre à la graisse, ce serait ce qu'on appelle le beurre fondu, et non le beurre frais qu'il faudrait employer. Ce dernier contient toujours une quantité variable d'eau, dont la présence ne saurait être indifférente.

BIBLIOGRAPHIE.

Josephi-Jacobi à Plenk elementa PHARMACO-CATAGRAPHOLOGIÆ, *seu doctrinæ de præscriptione formularum medicinalium. Viennæ*, 1799. *in*-8°.

(Article communiqué par M. EUSÈBE SALVERTE.)

C'EST sous ce titre un peu scientifique, peut-être, que M. *de Plenk* a publié, en Allemagne, il y a treize ans, un livre qui, aujourd'hui encore, manque à la médecine et à la pharmacie françaises, les *Élémens de l'art de formuler*. On trouve, sur ce sujet important, des notions étendues dans diverses ouvrages estimés : mais nous n'avons point un corps de doctrine qui dispense les commençans d'apprendre par la seule pratique, c'est-à-dire, longuement et imparfaitement, les détails de cette partie de l'art de guérir ; détails très-importans, quelque minutieux qu'ils paraissent, puisque de leur exactitude dépend l'exécution parfaite des ordonnances du médecin.

Une courte notice de l'ouvrage de M. *de Plenck* ne peut donc être totalement dénuée d'intérêt.

Dans la préface, l'auteur défend la pharmacie contre

l'opinion exagérée de ceux qui voudraient bannir du nombre des médicamens tout ce qui n'est point *substance simple*. Non-seulement, dit-il, la forme et le véhicule du médicament doivent varier suivant l'âge, le goût, les répugnances, le tempérament du malade : mais il est sûr que l'on obtient des médicamens combinés, des effets que l'on attendrait en vain des substances simples. La résine de jalap, seule, cause souvent des tranchées et une superpurgation ; combinée au savon, elle ne produit plus ces inconvéniens. Dans la colique de plomb, les purgatifs mêlés d'opium relâchent le ventre ; seuls, ils n'opèrent pas.

Entrant en matière, M. *de Plenck* définit la *formule médicinale :* « Une ordonnance dans laquelle le médecin prescrit au Pharmacien la matière, la mesure et la forme du » médicament qu'il doit préparer. Elle peut être *simple* ou » *composée*, *officinale* ou *magistrale*, *interne* ou *externe*, » etc. » Il énumère toutes les parties dont se compose la formule, sans en négliger aucune ; il définit chaque chose, et éclaircit sa définition par un exemple. Des documens étendus indiquent ensuite au praticien les précautions qu'il doit prendre pour s'assurer que l'ordonnance conviendra à la maladie, et qu'elle sera exécutée telle qu'il l'a conçue. Au nombre de ces précautions, M. *de Plenck* n'oublie pas le soin d'écrire lisiblement, et de relire avec attention l'ordonnance. Une telle recommandation paraîtra minutieuse aux esprits superficiels, mais non au véritable médecin, qui ne veut point placer le Pharmacien entre la nécessité d'exécuter des prescriptions erronées, et la tentation dangereuse à laquelle il ne doit jamais céder, de les interpréter ou de les modifier.

Après cet article sont placés les tables des poids, des mesures et des signes usités en pharmacie. Puis l'auteur donne des exemples, rédigés suivant ses principes, de toutes les sortes de prescriptions dont la médecine fait usage. Nous en avons remarqué quelques-uns qui peuvent

servir à indiquer les progrès qu'a faits la science depuis l'époque où écrivait M. *de Plenck*. Nous citerons la prescription qui a pour titre : *Evaporamentum gasis*. Afin de désinfecter l'air respiré par des individus attaqués de maladies putrides, M. *de Plenck* prescrit de verser, sur du sulfate de potasse grossièrement pilé, une suffisante quantité d'acide acétique. A ce procédé propre à mettre en expansion une petite quantité de vapeurs acétiques, médiocrement efficaces, il est à croire que l'on préférerait aujourd'hui, dans toute l'Europe savante, les fumigations guytoniennes dont tant d'expériences ont constaté l'infaillible succès.

Plusieurs tables terminent l'ouvrage.

Celle des doses, convenables à un adulte, des médicamens simples et préparés les plus usuels, peut être commode au praticien.

Les tables de la solubilité des sels dans l'eau distillée et dans l'alcohol à la température de 10 degrés (Réaumur), et des décompositions des substances salines sont loin d'être complètes. Mais c'est une idée juste et utile que celle de les mettre sous les yeux du médecin, à l'instant où il rédige une ordonnance, jusqu'à ce que l'expérience en ait gravé tous les résultats dans sa mémoire.

La table comparée des noms anciens et nouveaux des médicamens, offre une utilité que ne détruira point l'adoption universelle de la *Nouvelle nomenclature* : car on lira toujours les écrits des grands médecins qui ont vécu antérieurement à la révolution opérée dans la chimie.

Cet aperçu rapide suffit peut-être pour indiquer le mérite du travail de M. *de Plenck*, sur-tout si l'on songe que, professeur de chimie et de botanique, médecin en chef de l'armée autrichienne et inspecteur des pharmacies militaires, il réunit les titres, les connaissances et l'expérience nécessaires pour traiter en maître le sujet qu'il s'est proposé.

Il serait à désirer que quelque homme instruit nous donnât de son ouvrage une traduction, ou du moins un extrait étendu où il aurait soin de se mettre au niveau des connaissances actuelles.

Extrait d'une brochure ayant pour titre : Traité sur l'Art de perfectionner le Sirop et le Sucre de raisin ; *par M.* POUTET, *Pharmacien à Marseille, membre de la Société de médecine de la même ville. Avec cette épigraphe :*

Aliorum exemplum calcar nobis est.
Ex floribus ovidianis, page 50. (1)

Cet ouvrage publié sous les auspices de M. *Parmentier*, comme un hommage rendu par l'auteur à ses travaux, et en reconnaissance des salutaires avis qu'il a reçus de ce pharmacien philanthrope, mérite d'occuper une place distinguée parmi les divers travaux qui se rapportent à l'extraction du sucre indigène. M. *Poutet* y a répandu une foule d'observations utiles et nouvelles qui éclairent les procédés employés jusqu'à ce jour pour la préparation du sirop et du sucre de raisin.

Il examine d'abord toutes les variétés de raisin qui croissent dans son département, apprécie les avantages ou désavantages que chacun présente dans la fabrication du sirop, et sans rejeter *l'aragnan, la panse, le muscat*, etc. donne la préférence au raisin clairette, comme plus abondant, plus sucré, plus susceptible de maturité, donnant un moût moins acide, et conséquemment moins chargé de sels terreux après la saturation.

---

(1) Cette brochure imprimée à Marseille, se trouve à Paris, chez D. Colas, imprimeur-libraire, rue du Vieux-Colombier, n° 26.

Il décrit et discute les divers moyens qu'on doit employer pour hâter la saccharification, connaît tous les avantages qu'un particulier qui prépare le sirop en petit, et sur-tout sans mutisme, peut retirer de l'exposition des raisins au soleil ou sur la paille; moyen qu'un fabricant est forcé de négliger, à cause de la célérité nécessaire des travaux en grand; condamne, d'après sa propre expérience, l'égrappage du raisin, qui, égrappé ou non, fournit un sirop identique. L'égrappage d'ailleurs s'oppose à l'extraction du moût, tandis qu'au contraire les rafles comme corps sec le favorisent, lorsqu'on soumet le marc à l'action de la presse.

En s'occupant du moût, l'auteur décrit les procédés à suivre pour faire avec ce liquide non saturé, des gelées agréables, qu'il aromatise avec le citron pour masquer leur goût légèrement caramélé, et du vin cuit.

Il s'est servi du mutisme par le gaz sulfureux, mais en se rendant maître de ses effets, en n'employant de ce gaz que la quantité démontrée strictement nécessaire, persuadé que le surplus est la seule cause du goût d'allumettes brûlées qu'on remarque dans les sirops; il fait disparaître cette saveur désagréable en passant à travers la chausse le moût clarifié; lorsqu'il est réduit à moitié de son volume par l'évaporation, il sépare ainsi les substances salines dont la présence contribue en partie à la saveur dont nous parlons. On voit par les réflexions qu'il fait sur les différens mutages usités, qu'il les connaissait parfaitement et savait les apprécier. Quant à celui par le sulfate de chaux que lui conseillait M. *Parmentier* à l'époque des vendanges, il regrette de n'avoir pu l'essayer en grand, son travail étant alors trop avancé. Il indique un moyen simple et facile pour obtenir le sel calcaire, dont les avantages sont infiniment précieux.

M. *Poutet* passe ensuite à la saturation du moût, qu'il

préfère faite à froid et avec le marbre; mais comme le moût saturé et laissé en contact avec l'air, se colorait du jour au lendemain, il a paré à cet inconvénient, en le mêlant avec le sang de bœuf qui devait le clarifier le jour suivant. Considérant le sang de bœuf comme un des meilleurs clarifians que l'on puisse employer, il indique le moyen de le conserver sans altération, en lui faisant absorber deux fois son volume de gaz acide sulfureux. La couleur noirâtre que prend le moût muté, est, suivant lui, due au fer contenu dans le marbre.

L'auteur passe ensuite à la cuite des sirops; il peut, contre l'opinion de plusieurs fabricans, faire des sirops très-blancs dans des chaudières contenant cent trente livres de liquide, avec la seule précaution d'agiter le moût à la surface avec une écumoire pour accélérer l'évaporation. Il préfère la chaleur du charbon de terre à celle du bois, et les couloirs à large surface aux serpentins de M. *Laroche.* Il insiste beaucoup sur une évaporation rapide du moût; après avoir décrit les procédés auxquels il faut avoir recours pour le débarrasser des sels qu'il contient, il passe au sucre solide de raisin. Son nouveau procédé pour réduire en pain la cassonade indigène, est détaillé avec soin. Cette partie de son travail se trouve, ainsi que la première, enrichie de plusieurs détails curieux qu'il serait trop long d'énumérer. Nous ajouterons seulement qu'à ce travail succèdent des observations intéressantes sur l'emploi du sirop et du sucre de raisin.

L'auteur termine son Traité en indiquant les procédés qu'on peut suivre pour la préparation des liqueurs, et pour celle des confitures et sirops acides. Sans entrer dans tous les détails qui l'occupent, quelques observations précédemment énoncées suffiront sans doute pour faire apprécier son travail. A la fin de ce même Traité se trouve un extrait du rapport du savant et respectable M. *Parmentier*,

fait à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. C'est d'après ce rapport qu'un prix de 600 francs a été accordé à M. *Poutet*, pour le récompenser des travaux auxquels il s'est livré, et dont les résultats sont si propres à perfectionner la fabrication du sucre indigène.

J. P. B.

POLICE PHARMACEUTIQUE

Concernant les élèves en Pharmacie.

Paris, le 4 octobre 1806.

Le Conseiller d'État, chargé du troisième arrondissement de la police générale de l'Empire, préfet de police, et l'un des commandans de la légion d'honneur;

Vu la loi du 21 germinal an XI, *contenant organisation des Écoles de Pharmacie*,

Ordonne ce qui suit :

Art. Ier. Les Pharmaciens établis dans le ressort de la préfecture de police, feront inscrire leurs élèves sur des registres ouverts à cet effet, savoir : pour Paris, à l'École de Pharmacie, et pour les Communes rurales, chez les Maires.

Cette inscription contiendra les noms, prénoms, lieu de naissance, âge et domicile des élèves.

Elle sera renouvelée tous les ans. (*Loi du 21 germinal an XI, art.* 6.)

II. L'École de Pharmacie de Paris et les Maires des communes rurales adresseront au Préfet de police, dans

le courant de janvier et juillet de chaque année, la liste des élèves inscrits.

III, Aucun élève ne pourra quitter le Pharmacien chez lequel il travaille, sans l'avoir prévenu au moins huit jours d'avance, et sans en avoir obtenu un certificat de congé. (*Ordonnance du* 23 *avril* 1783, *art.* 2.)

L'avertissement sera constaté par une reconnaissance signée du Pharmacien.

En cas de refus de la part du Pharmacien de donner cette reconnaissance dans les vingt-quatre heures, ou de difficulté sur le certificat de congé, l'élève en fera la déclaration, à Paris, au commissaire de police, et dans les communes rurales, au Maire.

Il sera donné acte à l'élève de sa déclaration, qui tiendra lieu de celle ci-dessus prescrite.

Les Commissaires de police ou les Maires appelleront le Pharmacien et l'élève, et les concilieront, s'il est possible, sur les difficultés qui se seront élevées relativement à la délivrance du certificat de congé. S'ils ne peuvent y parvenir, ils en rendront compte au préfet de police, qui statuera.

IV. Il est défendu à tout Pharmacien de recevoir un élève, sans s'être fait représenter le Bulletin de son inscription et le certificat de congé dont il doit être porteur, s'il a déjà travaillé dans une autre officine.

V. Aucun élève en pharmacie, sortant d'une officine, ne pourra entrer dans une autre officine qu'après l'année révolue de sa sortie, à moins que l'officine ne soit éloignée de neuf cent soixante-quinze mètres de la première, à peine de 50 fr. d'amende payable tant par l'élève que par

le Pharmacien qui l'aurait reçu. Le Pharmacien sera en outre tenu de le renvoyer. (*Arrêt du Parlement de Paris, du* 5 *septembre* 1764.)

VI. Tout élève en pharmacie qui voudrait s'établir, devra laisser une distance de neuf cent soixante-quinze mètres entre son officine et celle d'où il sort.

Il ne pourra ouvrir officine à une distance moindre qu'après cinq ans révolus, à peine de 50 fr. d'amende. (*Arrêt précité.*)

VII. Dans le ressort de la préfecture de police, aucun Pharmacien ne pourra tenir officine, s'il n'a été reçu suivant les formes voulues, et sans avoir prêté, devant le préfet de police, le serment prescrit par l'art 16 de la loi du 21 germinal an XI.

VIII. Les contraventions seront constatées par les procès-verbaux, qui seront adressés au préfet de police.

IX. Il sera pris envers les contrevenans telles mesures de police administrative qu'il appartiendra, sans préjudice des poursuites à exercer contre eux devant les tribunaux, conformément aux lois et aux réglemens de police.

X. La présente ordonnance sera imprimée, publiée et affichée.

Il en sera adressé une ampliation à l'Ecole de pharmacie.

Les Sous-Préfets des arrondissemens de Saint-Denis et de Sceaux, les Maires et Adjoints des communes rurales du ressort de la préfecture de police, les Commissaires de police à Paris, l'Inspecteur-général du troisième arrondissement de la police générale de l'Empire, les officiers

de paix et les préposés de la préfecture de police, sont chargés de tenir la main à son exécution.

Le Conseiller d'État, Préfet, *signé*, Dubois.

Par le Conseiller d'Etat, Préfet,

Le secrétaire-général, membre de la légion d'honneur;

Signé, Piis.

Pour copie conforme, le 10 janvier 1812;

Les Administrateurs de l'École de Pharmacie;

Vauquelin, *Directeur*. Laugier, *Directeur Adj.* Chéradame, *Trésorier*.

Bouillon-Lagrange, *Professeur-Secrétaire*.

Note des Rédacteurs. L'École de pharmacie de Paris vient d'adresser à tous les Pharmaciens de la Capitale une copie de l'Ordonnance ci-jointe. Nous avons pensé qu'en la publiant par la voie de ce Recueil, nous mettrions les Administrations départementales dans le cas d'en faire une utile application.

BULLETIN DE PHARMACIE.

Nº IV. — 4e *Année.* — Avril 1812.

OBSERVATIONS

Sur les préparations du sel de Seignette, et du phosphate de soude;

Par M. Figuier, *professeur à l'école de pharmacie de Montpellier.*

Le sel de Seignette est un des sels médicamenteux dont la préparation a beaucoup occupé les chimistes. *Geoffroi* et *Duhamel* en firent connaître la composition, que *Seignette* tenait secrette. *Baumé* observa que ce sel cristallisait plus facilement lorsque la liqueur contenait un excès d'alcali, et que néanmoins les cristaux ne donnaient aucun signe d'alcalinité : ce savant fit une semblable observation sur le sel végétal (1). *Macquer* rapporte ces mêmes faits (2). M. *Vauquelin*, dans un mémoire marqué au coin de l'exactitude, nous a fait connaître la vraie nature de ce sel, qui, d'après cette connaissance, a été nommé tartrate de potasse et de soude (3). M. *Henry* a aussi publié des

(1) *Chimie expérimentale et raisonnée*, tom. II.

(2) *Dictionnaire de Chimie*, tom. III.

(3) *Journal de la Société des Pharmaciens de Paris.*

observations sur sa préparation et sur quelques phénomènes qui l'accompagnent (1). Moi-même j'en ai fait quelques-unes que je vais décrire : elles ne coïncident pas entièrement avec celles de ce dernier chimiste : en les publiant, je le prie de croire que le seul motif qui m'anime, est de porter une amélioration dans le mode de préparation d'un sel dont lui-même s'est occupé avec succès.

M. *Henry* rapporte un fait qu'il a observé en préparant le sel de Seignette, qui est que l'eau-mère qui a fourni une première cristallisation, mise à évaporer, au lieu de donner des cristaux prismatiques à huit pans, donne souvent, au contraire, un sel cristallisé en aiguilles fines, ou en cristaux soyeux, groupés et peu consistans, et que la liqueur qui a donné ces cristaux contient encore de ce même sel en dissolution; laquelle eau-mère, ainsi que le sel, sont susceptibles de fournir des cristaux à huit pans, soit par l'addition du carbonate de potasse, soit par le tartrate de potasse, ou par les eaux-mères de ce dernier sel. De ces faits, M. *Henry* en a déduit cette conséquence que ce sel aiguillé ou soyeux, que les chimistes avaient pris pour du tartrate de chaux, et qu'on rejetait comme inutile, est du tartre de soude neutre, qui est en excès dans la liqueur saline provenant de la saturation du sur-tartrate de potasse par le carbonate de soude.

Cette conséquence n'est pas rigoureuse ; facilement on peut le démontrer : mais avant de le faire, je dois rapporter ce que j'ai observé en préparant en grand ce tartrate triple.

La quantité qu'on obtient de ce sel aiguillé n'est pas la même lorsqu'on emploie, pour la préparation du sel de Seignette, une lessive de soude du commerce, ou une solution de sous-carbonate de soude pur et cristallisé.

---

(1) *Bulletin de Pharmacie*, tom. II, pag. 107.

Dans le premier cas, elle est plus grande que celle du sel cristallisé en prismes à huit pans ; elle varie suivant la pureté de la soude employée : dans le second cas, elle est peu considérable. Si M. *Henry* en a obtenu beaucoup, il faut l'attribuer à ce que le carbonate alcalin dont il s'est servi n'était point pur ; le dégagement du gaz hydrogène sulfuré, qu'il dit avoir eu lieu pendant la saturation, annonce au moins la présence d'un hydrosulfure.

Je ne pense pas que ce sel soyeux ait été considéré par les chimistes comme étant du tartrate de chaux, ainsi que M. *Henry* paraît le croire ; ces deux sels sont trop différens entre eux, par leurs propriétés physiques et chimiques, pour permettre de les confondre. Il n'est pas non plus du tartrate de soude neutre, comme le pense ce chimiste ; c'est un tartrate de potasse et de soude mêlé avec des corps hétérogènes, qui altèrent sa nature et sa forme : ces corps sont la chaux, la magnésie et l'alumine qui existent dans les soudes du commerce. Ces deux dernières terres, en se combinant avec l'acide tartarique, forment des sels qui cristallisent très-difficilement (1) ; leur force de cohésion étant beaucoup moindre, ils impriment ce caractère au tartrate de potasse et de soude. Les hydrosulfures qui existent dans les soudes artificielles, et dans les soudes naturelles (2), peuvent aussi porter quelques changemens dans la forme de ce sel ; la matière extractive visqueuse que recèlent les eaux - mères y joue également un rôle. *Baumé*, ce grand observateur, dit (3) que les eaux-mères du sel de Seignette et celles du sel végétal, qui se refusent à la cristallisation, sont susceptibles de fournir une nouvelle quantité de beaux cristaux, en les faisant éva-

---

(1) *Thénard*, *Annales de Chimie*, tom. XXXVIII.

(2) *Vauquelin*, *Annales de Chimie*, tom. XLI ; *Figuier*, *ibid.*, tom. LXIV.

(3) Ouvrage cité même volume.

porer jusqu'à siccité, et en calcinant légèrement dans un creuset le résidu de l'évaporation. Dans ce cas, la matière visqueuse colorante est décomposée par l'action du calorique; une partie de l'acide tartarique étant aussi décomposée par cet agent, la matière devient super-alcaline. Voilà pourquoi sa dissolution dans l'eau, filtrée et évaporée convenablement, donne de nouveaux cristaux. Il est à croire que si l'on n'obtient qu'une quantité moindre de sel aiguillé lorsqu'on se sert du carbonate de soude pur pour la préparation du sel de Seignette, c'est que l'alcali ne contient que peu des corps que j'ai énumérés, tandis qu'une lessive de soude en pierre en recèle beaucoup.

Ce n'est pas assez de parler par analogie, il faut encore prouver par des expériences que le sel que M. *Henry* a cru être du tartrate de soude neutre, contient de la potasse, et tirer de ces expériences des conséquences utiles à l'art. Voici celles que j'ai faites avec ce sel obtenu des eaux-mères du sel de Seignette, soit que j'aie employé pour sa préparation du sous-carbonate de soude cristallisé, soit une lessive de soude en pierre.

J'ai fait dissoudre ce sel dans de l'eau distillée, et j'ai filtré. Par l'addition de quelques gouttes de muriate de platine, il s'est précipité instantanément du muriate de platine et de potasse de couleur jaune. D'un autre côté, j'ai pris une dissolution saturée de sulfate d'alumine, j'y ai ajouté une petite quantité de solution saline; après quelques minutes de repos, il s'est formé des cristaux d'alun. Les eaux-mères, celles même qui refusaient de cristalliser, essayées par ces deux réactifs, m'ont présenté les mêmes phénomènes. Ces expériences ne laissent aucun doute sur la présence de la potasse dans le sel que M. *Henry* avait pris pour du tartrate de soude neutre.

Ensuite j'ai pris trois kilogrammes de ce sel aiguillé, bien sec; je l'ai fait dissoudre dans une partie et demie de son poids d'eau, j'ai ajouté à la dissolution quelques dé-

cagrammes de sous-carbonate de soude en cristaux : par cette addition, la dissolution s'est troublée ; je l'ai filtrée chaude à travers du papier Joseph soutenu par une toile. Par un refroidissement lent, il s'est formé de très-beaux cristaux de sel de Seignette. Une pareille quantité de ce sel aiguillé a été traitée de la même manière, et au lieu de sous-carbonate de soude, c'est du sous-carbonate de potasse que j'y ai ajouté; il s'est également formé des cristaux prismatiques à huit pans, mais en quantités moindres. Ces faits prouvent que les alcalis ajoutés n'entrent pas dans la constitution du sel qui a fait l'objet de mes observations ; ils agissent en décomposant les tartrates terreux qui lui étaient unis, et rendent la liqueur super-alcaline, qui facilite la cristallisation du sel de Seignette.

Je pourrais citer à l'appui de mes observations les travaux de deux habiles chimistes, MM. *Thénard* et *Wollaston*. D'après l'analyse que le premier a faite du sur-tartrate de potasse, 100 parties contiennent 55 d'acide (1), et il résulte des expériences du second sur les sur-sels (2), que la quantité d'acide, qui dans ces sels conserve sa puissance, est égale à celle qui sature leur base : or, en ayant égard à la quantité d'acide contenue dans le sur-tartrate de potasse, et à sa capacité de saturation, qui est plus grande pour la potasse que pour la soude, on voit que la proportion du tartrate de soude, qui se forme pendant sa saturation par le sous-carbonate de soude, ne peut excéder celle qui est nécessaire à la constitution du sel de Seignette ; laquelle proportion est de 88 de tartrate de soude sur 100 de tartrate de potasse, ainsi qu'il résulte des expériences du savant analyste français.

On doit inférer de ces observations, 1° que le sel que M. *Henry* avait pris pour du tartatre de soude neutre,

---

(1) *Annales de Chimie*, tom. XXXVIII.

(2) *Biblioth. Britan.*, tom. XXXIX.

est du tartrate de potasse et de soude uni à des sels étrangers à sa constitution et à une matière visqueuse; 2° que la quantité qu'on obtient de ce sel dans la préparation du sel de Seignette, est en raison inverse de la pureté de l'alcali qu'on emploie; 3° que ce tartrate peut être amené à l'état de pureté, en le faisant dissoudre dans l'eau, et en ajoutant à la dissolution une petite quantité de sous-carbonate de soude; 4° que le sous-carbonate de potasse remplit, jusqu'à un certain point, la même indication; 5° qu'il est à croire que l'eau-mère du sel végétal dont M. *Henry* s'est servi pour faire cristalliser celle du sel de Seignette, contenait un excès d'alcali; que c'est là la cause de son action; 6° quoique l'on obtienne beaucoup de ce tartrate impur, en employant une lessive de soude en pierre pour la confection du sel de Seignette, la facilité qu'on a de le convertir en cristaux à huit pans, par les moyens indiqués, permet d'employer cette lessive avec économie, pour la préparation en grand de ce sel médicamenteux, dont l'usage est fort répandu; 7° enfin, en mettant en pratique l'observation de *Baumé*, qui est de faire évaporer jusqu'à siccité les dernières eaux-mères et calciner le résidu légèrement, on convertit en beau sel de Seignette la presque-totalité des matériaux employés pour sa confection.

J'ai fait des observations sur la préparation du phosphate de soude, qui ont des rapports avec les précédentes. Ce sel, fait avec l'acide phosphorique obtenu par l'acidification du phosphore et le sous-carbonate de soude cristallisé, fournit une suite de cristallisations formées par des cristaux de forme rhomboïdale bien prononcée; mais si l'on se sert du phospate acide de chaux en liqueur, obtenu de la décomposition des os par l'acide sulfurique, il est essentiel que l'alcali y prédomine; la présence de l'alcali en excès est nécessaire pour décomposer les sels étrangers contenus dans le phosphate acide

de chaux, et pour atténuer la matière visqueuse existante dans la liqueur, qui, se concentrant par l'évaporation, s'oppose au rapprochement des molécules salines.

Nota. J'ai appliqué avec avantage le charbon animal, pour décolorer les eaux-mères des deux sels qui ont fait la matière de ce mémoire : les derniers cristaux du phosphate de soude, préparé avec le phosphate acide de chaux, ont été aussi blancs que ceux fournis par la première cristallisation. *Voyez* mon Mémoire sur l'action décolorante de ce charbon (1).

NOTICE

Sur l'aréomètre centigrade, ou aréomètre de Baumé, *perfectionné par M.* Bordier-Marcet.

(Extrait des *Annales des Arts et Manufactures.*)

Les avantages que réunit l'aréomètre centigrade, lui assurent la première place parmi ceux qu'on a publiés jusqu'à ce jour; et il ne tardera pas sans doute à les remplacer pour l'usage habituel du commerce et des arts.

L'aréomètre en verre de Baumé est d'une forme si commode, son emploi est si simple et si facile, qu'il est généralement préféré, quoique par les vices de sa graduation, il ne puisse servir que comme instrument comparateur, indiquant seulement qu'une eau-de-vie, par exemple, est plus ou moins spiritueuse qu'une autre.

Cette indication vague ne suffit pas. On doit désirer un *mensurateur* plus parfait, mais aussi simple et aussi commode, qui puisse indiquer avec précision le titre et

---

(1) *Bulletin de Pharmacie*, tom. III, pag. 307.

la valeur d'une liqueur alcoholique quelconque. Ce problême est résolu d'une manière satisfaisante par l'aréomètre centigrade, dont l'emploi serait sans doute général aujourdhui, si l'habitude, qui parle souvent plus fort que l'intérêt, n'avait retardé les utiles applications qu'on peut faire de cet instrument nouveau. C'est sous ce rapport que le Mémoire de M. *Bordier-Marcet*, sur l'aréométrie, nous a paru digne de fixer l'attention de nos lecteurs.

J'ai considéré, dit l'auteur, l'eau-de-vie, à quelque degré de force qu'elle soit, jusqu'à l'alcohol $\frac{3}{6}$, ou à 34 degrés de *Baumé*, comme un composé d'eau et de ce même alcohol; ces deux liquides sont représentés par les deux nombres extrêmes de l'échelle centigrade; l'eau distillée ou l'eau de pluie est o, l'alcohol est 100 degrés; tous les nombres intermédiaires indiquent la quantité d'esprit $\frac{3}{6}$ ou à 100 degrés que contient l'eau-de-vie mesurée : ils expriment donc de la manière la plus claire et la plus précise le titre et la valeur de cette eau-de-vie; on l'achetera, on la vendra au degré, comme on achète et vend l'or au karat; et ce calcul, si simple et si facile, rendra toute fraude impossible. Cet heureux résultat ne peut être obtenu qu'à l'aide d'un bon mensurateur : car, s'il règne quelque prévention peu favorable à ce commerce, il faut en accuser l'ambiguité des aréomètres connus, leurs indications n'offrant que des chiffres insignifians, bases d'erreurs et de fraudes, qu'ils multiplient, loin de les prévenir : or à cet égard celui de *Baumé* est le pire.

L'usage que j'ai fait de l'échelle centigrade, dans la distillerie de kirschwasser établie à Versoix par mon parent, feu Ami Argand-Marcet (inventeur des lampes à courant d'air, et fondateur des établissemens de Valignac et de Meze, les plus grands et les plus parfaits qui existassent en France avant la révolution, pour la distillation

des eaux-de-vie), m'a convaincu de ses avantages, et m'a fait voir qu'elle suffisait à tous les besoins du fabricant, du négociant et du consommateur; c'est pour eux seulement que j'ai opéré.

La pondération des eaux saturées de sel ou de sucre exigerait peut-être une autre échelle centigrade, à partir de mon zéro, pour arriver au zéro de *Baumé*, indiquant neuf parties d'eau et une de sel, ou pour toute autre proportion qui serait plus avantageuse aux salpêtriers ou aux liquoristes, je leur en laisse le soin; le même instrument ne peut tout réunir. *Baumé* a nui au sien par l'addition incohérente des eaux salées. L'aréomètre centigrade ne s'adapte pas mieux aux esprits très-rectifiés, aux éthers; vouloir les y comprendre, c'est dénaturer cet instrument et lui enlever tous ses avantages; il est donc plus convenable de prolonger l'échelle centigrade jusqu'au liquide le plus éthéré, ou de chercher une autre graduation, si celle-ci ou celle de M. Chevallier ne peut suffire aux pharmaciens. En effet, qu'importe aux autres de connaître quelle quantité d'éther on pourrait retirer de leur eau-de-vie? cela peut-il servir à en faire connaître les proportions, à en établir le prix, à faciliter une transaction, etc., etc.?

Aucune vue d'intérêt particulier n'a guidé mon travail, mon désir le plus vif est de le rendre d'une utilité générale; pour parvenir plus vîte à ce but, je le livre à la discussion publique et à la libre concurrence des artistes; l'adoption du nouvel instrument doit être le fruit de la réflexion et non de l'engouement. Je l'ai déjà fait connaître par un mémoire inséré au tome 24 des *Annales des Arts et Manufactures*, page 117. Malgré les vices de la rédaction de ce premier mémoire, il a été compris par plusieurs fabricans, qui m'ont adressé des demandes d'aréomètres centigrades, mais la volatilité qu'ils avaient acquise ne m'a pas permis de les satisfaire. J'in-

vite les opticiens qui voudraient s'occuper de les construire, à s'adresser à moi; je leur donnerai les renseignemens nécessaires, et leur remettrai le tableau géographique ou étalon de la nouvelle graduation, achevé avec la perfection convenable; ils s'obligeront seulement à s'y conformer et à servir le public avec la fidélité qui lui est due. Je me propose aussi d'adresser ce tableau à MM. les préfets, et de le présenter au Gouvernement, lorsque de nombreuses demandes auront constaté la supériorité de l'aréomètre centigrade.

L'aréomètre de *Baumé* est divisé en 40 degrés égaux; neuf parties d'eau, une de sel, sont représentées par o, l'eau distillée par 10 degrés, l'eau-de-vie, preuve de Hollande, 20 degrés, l'esprit $\frac{3}{6}$, 34 degrés.

Un litre d'eau salée à zéro, pèse 1·0730; un litre d'eau distillée à 10 degrés, pèse 1·0000; un litre d'eau-de-vie à 20 degrés, pèse 0·9270; et ainsi de suite à chaque degré au-dessus ou au-dessous de dix, la gravité spécifique varie de $\frac{73}{10000}$.

C'est sans doute cette marche uniforme, unie à la facilité de tracer des degrés égaux, qui a séduit *Baumé* et l'a écarté de la bonne route.

On voit bien un rapport parfait entre ces trois termes; mais cette concordance, qui ne sert à rien, s'arrête là, et le vice capital de cette graduation est d'y avoir compris l'échelle des eaux salées; il en résulte une superfétation de chiffres évidemment nuisible, puisqu'on mêle deux choses d'une nature si différente, et qu'on induit en erreur ceux même qu'on voulait éclairer. Si l'eau est l'intermède de ces deux liquides, elle est aussi le point de leur séparation, et l'aréomètre de Baumé serait moins vicieux s'il désignait par o l'eau distillée, par 10 degrés l'eau-de-vie, et par 24 degrés l'alcohol $\frac{3}{6}$, c'est ainsi que je les désignerai; celui qui doit recevoir l'eau-de-vie à 10 degrés, ne la recevant qu'à 9 degrés, pourrait faire un

calcul approximatif, et se faire bonifier cette différence, qui est à-peu-près d'un dixième ; mais l'aréomètre indique 20 degrés, et s'il reçoit à 19 degrés, la diminution ne paraît que d'un vingtième ; il est donc trompé par l'instrument auquel il confiait la défense de son intérêt, et il lui est d'autant plus difficile de s'en garantir, que la prévention générale a consacré cette erreur et l'a rendue, pour ainsi dire, légale.

L'esprit $\frac{3}{6}$, ou à $\frac{34}{24}$ degrés, est l'alcohol rectifié au degré nécessaire, pour que son mélange avec l'eau, *à volume égal*, représente l'eau-de-vie preuve de Hollande, ou à $\frac{20}{10}$ degrés : mais l'aréomètre ne marque $\frac{20}{10}$ degrés qu'au moment de la mixtion, qui, dégageant la chaleur latente de l'esprit, porte la masse à une température plus élevée ; aussitôt qu'elle est refroidie, l'aréomètre ne marque plus que 19 degrés faibles, soit 9 degrés au-dessus de l'eau. Le *minimum*, l'eau étant à zéro, et le *maximum* ou alcohol $\frac{3}{6}$ à 24 degrés ; le *medium* ou mélange *à volume égal*, des deux liquides, devrait marquer à l'aréomètre la moitié, c'est-à-dire, 12 degrés ; ce mélange doublant le volume sans augmenter la valeur, deux litres à 12 degrés eussent fait l'équivalent d'un litre à 24 degrés, et cette graduation eût laissé bien peu à désirer.

Mais ce mélange étant indiqué par l'aréomètre à 9 degrés, représentant les $\frac{9}{24}$ de l'alcohol $\frac{3}{6}$, on ne se retrouve plus : car deux litres à 9 degrés ne sauraient être l'équivalent raisonnable d'un litre à 24 degrés, et loin d'éclairer, l'aréomètre induit en erreur. *Baumé* pouvait lui conserver l'avantage de l'égalité des degrés, et faire exprimer à chacun d'eux des portions égales en valeur, voici comment : le commerce et le Gouvernement réclamaient alors un bon mensurateur ; *Baumé* en présentait un dont le mérite fut apprécié ; s'il eût offert un aréomètre plus parfait encore, mais qui eût exigé quelque changement ou innovation dans les usages, ont l'aurait

également adopté : il ne tenait donc qu'à lui d'établir la règle des mélanges à égalité de *poids* et non de *volume*, et s'il eût fondé ses calculs sur cette base, son aréomètre eût éte proportionnel, et les 24 degrés devenaient les karats de l'alcohol. Si cet habile observateur avait traité la question sous ce rapport, elle aurait pu lui présenter des résultats intéressans pour l'art : actuellement ces essais seraient inutiles, car il n'est plus possible de changer l'usage établi ; d'ailleurs les mélanges à volume égal ou combiné, sont si faciles à opérer et à calculer, qu'ils méritent et ont obtenu une juste préférence ; enfin, la division de chaque moitié en 50 degrés et du tout en 100 parties, réunit tous les avantages pour la facilité et la justesse des calculs.

Nous avons vu le *medium* établi à 9 degrés, ainsi une moitié est comme 9, l'autre comme 15 ; pourquoi cette différence, puisqu'il n'en existe plus dans la nature de la liqueur ou du moins dans les composés qui se rapprochent du *medium?* N'est-cepas aux extrémités de l'échelle que ces différences doivent être plus sensibles, et très-peu au centre? Et peut-on supposer qu'il suffira de subdiviser chaque moitié de l'échelle en un nombre égal de degrés égaux entre eux ? Est-il naturel que des 100 degrés il y en ait 50 petits et 50 grands? Non, tous ces degrés doivent être inégaux, et l'inégalité doit être progressive, toujours croissante à mesure que la liqueur est plus spiritueuse ; tel est le caractère essentiel du nouvel aréomètre. Faire en outre accorder la nouvelle graduation avec le système décimal, et renfermer l'objet dans le cercle tracé par son utilité, en conservant à l'instrument la simplicité, la commodité qui distinguent celui de *Baumé*, voilà ce qui manquait à cet aréomètre pour devenir le plus parfait appréciateur qu'on puisse désirer dans le commerce des eaux-de-vie.

Il a suffi, pour résoudre ce problême, d'étudier et

d'approfondir la question ; c'est donc simplement le perfectionnement heureux d'un instrument utile ; puisse mon travail obtenir l'approbation publique !

Dans l'échelle centigrade, chaque degré indique la proportion d'alcohol $\frac{3}{6}$ ou à 100 degrés que contient l'eau-de-vie dans laquelle il est plongé, et l'aréomètre apprécie avec une suffisante précision le titre et la valeur de cette eau-de-vie ; sous ce rapport, c'est une véritable règle d'or. Elle se modifie d'une autre manière pour indiquer les proportions entre l'eau-de-vie ordinaire et les eaux-de-vie fortes ou alcohols. Il est d'usage, dans le commerce, de désigner ces spiritueux par des fractions, ainsi l'on dit de l'esprit $\frac{3}{6}$ ou $\frac{1}{2}$, ce qui veut dire que pour la réduire en eau-de-vie, il faut y ajouter la moitié ou une égale quantité d'eau, les deux demies faisant un entier. On dit encore les esprits $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$ et bien d'autres ; dans ce dernier cas, par exemple, ayant 50 litres d'esprit $\frac{5}{6}$, on connaît aisément que pour les réduire au degré de l'eau-de-vie ordinaire, il faut ajouter un cinquième du volume, ou 10 litres d'eau, ce sera 60 litres à $\frac{5}{5}$, au lieu de 50 à $\frac{5}{6}$. Mais cette réduction, quoique simple, est vaguement exprimée par ces termes $\frac{5}{5}$, $\frac{5}{6}$, qui sont supposés, et n'ont aucune connexion avec les degrés de l'aréomètre de *Baumé*.

Dans l'aréomètre centigrade, au contraire, l'opération est franche et précise, l'esprit $\frac{5}{6}$ est à 60 degrés, parce que ce nombre est à 50 comme 6 est à 5. Ainsi, 50 litres à 60 degrés font 3000 degrés ; ajoutez 10 degrés d'eau, c'est 60 litres, mais seulement à 50 degrés, faisant également 3000. Le compte et les réductions en degrés deviendront et seront toujours la vraie boussole du fabricant, du voiturier et du commerçant d'eau-de-vie. Au lieu de ces petites fractions dont les deux termes varient à chaque mutation de force ou de degrés, on adoptera un seul numérateur 50 degrés, ou sa base décimale 5 degrés

pour exprimer les comptes ronds : alcohol $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{5}{10}$, et même $\frac{5}{11}$, $\frac{5}{12}$, s'il y a lieu ; lorsqu'il y aura des unités après la dixaine du dénominateur, on emploiera le nombre 5o. Ainsi $\frac{50}{65}$, $\frac{50}{75}$, $\frac{50}{87}$ et demi, exprimeront les esprits $\frac{10}{13}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{7}$. Lorsqu'on veut réduire ces esprits en eau-de-vie à 5o, il faut toujours calculer sur 5o litres, et ajouter pour chaque 5o litres, autant de litres d'eau qu'il y a de différence d'un des termes à l'autre ; ainsi pour $\frac{50}{75}$, c'est 25 litres d'eau qu'il faut ajouter. La règle est la même lorsque ce sont des eaux-de-vie faibles que l'on veut renforcer ; alors comme dans les fabriques où l'on vend des draps $\frac{5}{4}$, $\frac{6}{4}$, le numérateur 5o reste plus fort que le dénominateur, exemple $\frac{50}{40}$ ou $\frac{50}{30}$; soit eau-de-vie $\frac{5}{4}$, $\frac{5}{3}$; le numérateur exprime toujours la quantité, et le dénominateur la qualité ; la différence entre eux est l'expression de la quantité de liquide qu'il faut ajouter à 5o litres : mais dans ce cas, au lieu d'eau, il faut de l'alcohol $\frac{5}{10}$ ou à 100 degrés, et la raison en est simple, car, par exemple, les 5o litres à 5o degrés feraient. . . . . . 2500 d.

mais si ces 5o litres ne sont plus qu'à 4o degrés, j'aurai seulement.	2000
Je dois alors ajouter 10 litres d'alcohol à 100 degrés, soit.	1000
et j'aurai ainsi 6o litres à 5o degrés, faisant.	3000
Voilà le titre rétabli, et la seule objection que puisse faire l'acheteur, c'est qu'il n'est tenu de recevoir que 5o litres à 5o degrés. . .	2500
Je dois donc retirer 10 litres à 5o degrés. . .	500

en échange de la même quantité d'alcohol à 100 ; c'est une perte que je ne puis éviter.

Ainsi j'ai ponctuellement rempli mon obligation, et un compte aussi simple ne peut être le sujet d'une contes-

tation : il me semble que c'est porter la précision mathématique dans une matière d'où elle semblait exclue, et qu'il doit en résulter d'heureuses conséquences, car chacun sera bien plus tranquille sur sa propriété, lorsqu'il pourra l'apprécier à sa juste et intrinsèque valeur. Dans le nouvel aréomètre, l'eau-de-vie preuve d'huile sera indiquée par 62 d. ; l'eau-de-vie preuve de Hollande, par 54 deg. S'il s'agit d'obtenir avec des eaux-de-vie ou esprits de divers degrés un composé différent de l'eau-de-vie ordinaire ou à 50 degrés, tel, par exemple, que l'eau-de-vie preuve de Hollande, c'est ce degré qui devient le numérateur, exprimant le terme cherché, et la quantité de liquide sur laquelle on doit opérer. Supposons un contrat passé pour la fourniture de 2000 litres d'eau-de-vie preuve de Hollande à 54 degrés, et qu'on doit payer à 60 francs l'hectolitre :

A. doit fournir à B. 2000 litres à 54 degrés = 10800 degrés, et doit recevoir en retour, pour 20 hectolitres à 60 fr., 1200 fr. — Voilà les obligations de l'un aussi clairement définies que celles de l'autre.

A l'arrivée de la liqueur, elle est pesée à l'aréomètre, et mesurée ; l'évaporation, les déchets, l'infidélité, l'ont réduite, savoir, pour la quantité à 1800 litres, et pour le titre à 45 degrés ; au lieu de 108000 degrés, elle n'aura plus à présent que 81000. C'est un malheur pour A., mais cela n'empêche nullement qu'il ne doive remplir son obligation. La proportion étant reconnue comme 4 à 3, il offre de faire la même réduction sur la somme, et de recevoir pour ces 18 hectolitres qui ne valent plus que 50 francs, la somme de 900 francs, qui sont en apparence le parfait équivalent de ce qu'il veut fournir.

Mais B. ayant besoin de cette eau-de-vie, exige que le marché soit fidèlement accompli ; cependant A. qui a une partie d'alcohol $\frac{5}{9}$ ou à 90 degrés, fait encore à B. une offre en apparence aussi juste. Il vous manque, dit-il,

27000 degrés, je vais vous livrer 300 litres d'alcohol à 90 degrés. . . . . 27000 d.
et vous serez indemnisé. Mais, réitère l'acheteur B., j'ai besoin de 2000 litres à 54 deg. 108000
et non de 2100 litres à $51\frac{3}{7}$ degrés 108000
Il m'est impossible, sans un très-grand embarras, de réduire cette partie de liqueurs au titre qui m'est demandé; accomplissez donc votre marché. On fait le compte d'approximation, et l'on a bientôt reconnu qu'il faut ajouter
450 litres d'eau-de-vie $\frac{5}{9}$ ou à 90 deg. . . . 40500 d.
à la partie de 1800 litres d'eau-de-vie à 45 deg. 81000

pour obtenir 2250 litres d'eau-de-vie à 54 deg. 121500
d'où retirant pour l'acheteur 2000 litres à 54 degrés, soit. 108000

il reste net au vendeur A. 250 litres à 54 deg. 13500

Il les a échangés contre 450 litres d'alcohol $\frac{5}{9}$; il ne gagne ni ne perd, puisque le déficit qui en résulte, est l'équivalent de l'indemnité offerte de 300 francs; mais il a rempli son obligation de la manière la plus satisfaisante, et la nature claire et précise des élémens de ce concordat a maintenu l'harmonie entre lui et son commettant, tandis que l'ambiguité des aréomètres connus eût probablement fait naître quelques discussions; car dans ce cas, chacun craint d'être lésé, et celui entre autres qui éprouve de la perte, aigri par ce sentiment, prend souvent en mauvaise part les observations de sa partie adverse, et voit de mauvais œil ce qui, dans le fond, n'est que la défense bien légitime de son intérêt. De-là naissent des contestations et des procès qui ne se représenteront pas.

A chaque instant ce commerce offre des cas de cette nature, et chaque fois c'est un nouveau travail, aussi difficile à exprimer qu'à faire comprendre. Cet exemple suffira, je pense, pour démontrer avec quelle aisance, quelle

exactitude, l'échelle centigrade se prête à toutes les combinaisons dont l'eau-de-vie est susceptible, et avec quelle facilité on lui peut appliquer le calcul, de manière à prononcer sur une discussion quelconque, avec une précision mathématique.

Une autre propriété bien précieuse de l'aréomètre centigrade, c'est de se coordonner parfaitement avec le thermomètre, ce qu'on ne pouvait obtenir que par l'application de cette loi nouvellement connue, de l'inégalité progressive des degrés, car l'influence calorifère est d'autant plus pénétrante que le liquide est plus éthéré; on ne pouvait donc mesurer au même étalon l'eau, l'eau-de-vie, l'alcohol, l'éther. L'inégalité progressive de la graduation a rétabli l'égalité d'influence.

Baumé évaluait l'influence de 10 degrés du thermomètre *Réaumur* à un degré de son aréomètre, au terme de l'eau-de-vie, et à 2 degrés sur ceux qui désignent l'alcohol.

Il est étonnant qu'il n'ait pas réfléchi sur l'anomalie de ces deux termes, car c'était une indication fortement exprimée du vice de son égale graduation. En effet, quelle liaison y a-t-il entre cette influence qui est comme un dans un endroit, comme deux dans l'autre? Où sont les transitions de deux à un, de un à zéro? et comment se reconnaître dans cette confusion?

J'ai retrouvé la trace qu'il avait perdue, et au lieu d'une vague indication, c'est une parfaite concordance; 5 degrés *Réaumur* équivalent à un degré pair, c'est-à-dire à deux degrés de l'aréomètre centigrade. Ainsi, dans le cas où l'autorité adopterait cet instrument pour mètre légal, et déciderait que la température doit être de rigueur à 10 degrés pour que l'eau-de-vie commune marque 50 degrés, l'eau-de-vie preuve de Hollande 54 degrés, la preuve d'huile 62 degrés, l'alcohol $\frac{3}{6}$ ou $\frac{5}{10}$ 100 degrés, si le thermomètre plongé dans la liqueur indique 15 degrés ou au-dessus, l'aréomètre doit marquer, à chaque qua-

lité de ces spiritueux, deux degrés de plus, et *vice versâ* deux degrés de moins pour chaque 5 degrés que le thermomètre plongé dans la liqueur exprimerait au-dessous de 10 degrés *Réaumur*.

Réduite à des élémens aussi simples, aussi concis, aussi harmoniques, l'aréométrie doit avoir une grande influence sur la tenue de la fabrication et du commerce des eaux-de-vie ; quelques mesures d'ordre concourraient à leur assurer cette régularité, cette franchise qu'il est si désirable de leur voir acquérir. Par exemple, le mesurage à la velte est une source d'erreurs et de fraudes ; il a souvent démoralisé le vendeur, qui, pour avoir un veltage plus avantageux, donnait à ses tonneaux une forme irrégulière, et affaiblissait le jarget à l'endroit où se place la velte, de manière à exposer la pièce à des accidens et pertes de coulage dans la route.

Le dépotage ou le poids. Tout autre moyen est vicieux, chacun doit connaître ce qu'il achète et ce qu'il vend ; la différence de prix doit seule constituer le bénéfice ou la perte. Chaque futaille devrait être marquée au feu, 1° de la marque du fabricant qui l'a livrée au commerce, 2° de son numéro d'ordre, 3° du poids brut de la futaille lorsqu'elle est lavée et prête à remplir.

L'aréomètre centigrade exprimant de 10 en 10 degrés la gravité spécifique d'un litre de liqueur, et le poids brut de la futaille étant connu, si l'on divise le poids net de la liqueur par la gravité d'un litre, on connaîtra avec précision la contenance de la futaille ; et *vice versâ*, si, connaissant la contenance, on voulait connaître le poids, il suffira de multiplier le litre par la gravité de chacun d'eux.

Cette heureuse concordance est une nouvelle démonstration de l'excellence du système des poids et mesures décimales ; chaque objet vient s'y coordonner à son tour, à mesure que l'observation et l'analyse s'en occupent.

C'est un grand bienfait du Gouvernement, qui, par sa persévérance, nous conduit malgré nous, pour ainsi dire, et à travers de légères incommodités, à la jouissance complète de ce beau monument des arts et des sciences, en dépit de la routine et des préjugés, toujours prêts à combattre les plus heureuses innovations.

Ils vont se réunir contre l'aréomètre centigrade, mais les avantages qu'il présente sont si évidens, si palpables, et les lumières font de tels progrès dans les ateliers et dans les comptoirs, qu'ils seront bientôt les plus zélés défenseurs du nouvel aréomètre.

On ne pourrait, sans confusion, tracer 100 degrés sur la courte branche d'un aréomètre; ainsi les nombres pairs seront seuls indiqués par de légers traits, et les chiffres seront marqués de dix en dix, avec la gravité spécifique à côté de chaque dixaine. L'échelle sera portée au de-là de 100 degrés, selon que le comportera la longueur de la tige, c'est-à-dire, jusqu'à 110 degrés, 120 degrés ou au de-là, et dans le même principe d'inégale progression. Quoiqu'on ne trace pas les degrés impairs, l'œil le moins exercé saura les reconnaître, et plus facilement même, que s'il y avait un nombre double de tirets. Chaque aréomètre portera l'échelle correspondante de *Baumé*, afin de faciliter la transition de l'une à l'autre.

Explication de la planche.

La *fig.* 1re montre un aréomètre semblable à ceux que l'on connaît; la *fig.* 2 représente le tableau comparé des deux échelles, tel que doit être tracé le papier qu'on renferme dans la branche de l'aréomètre; le tableau graphique est indispensable pour graduer avec uniformité chaque aréomètre, quelles que soient sa gravité et la longueur de sa branche.

MÉMOIRE

Sur l'usage interne du phosphore;

PAR M. LAUTH, *professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg.*

(Extrait par M. CADET.)

M. *Lauth* s'est proposé dans ce mémoire d'examiner la question de savoir s'il est possible de dissoudre le phosphore, et de le réduire, par ce moyen, de l'état de causticité, à celui d'une substance irritante, mais en même tems analeptique et bienfaisante. Avant d'aborder cette question, il rappelle les observations faites par les médecins qui ont administré le phosphore intérieurement avec succès; il les rapproche de celles qui constatent les effets pernicieux de ce médicament, et il rapporte ses observations personnelles.

Kunkel est le premier qui s'en soit servi en pilules; *Kramer* l'a employé avantageusement en 1733 dans l'épilepsie, la démence et la fièvre maligne; *Vater* a publié en 1751 trois observations sur les heureux effets du phosphore; *Meutzing*, *Büchner*, et *Barchewitz* ont cité des faits qui peuvent donner quelque confiance dans l'usage de ce remède. On trouve dans le *Journal de médecine* de *Hufeland*, des observations analogues, et l'annonce d'une épilepsie que le docteur *Handel* a guérie en prescrivant pendant deux mois une cuillerée de la potion suivante de deux heures en deux heures.

℞ Phosphore.		gr. Nº II.
Huile de jusquiame		ʒ iv.
Extrait de camomille . .	} ãa	℥ ij.
Eau de menthe poivrée. .		

M. *Lauth* termine ce paragraphe par les observations de MM. *Crell*, *Pilger*, *Alphonse-Leroi* et *Gaultier-Claubry*, toutes favorables à l'usage du phosphore ou de l'éther phosphoré dans les maladies adynamiques.

Si le phosphore a des autorités pour lui, il y en a également contre. Le docteur *Weikard* a rapporté cinq observations dans lesquelles le phosphore a été pernicieux. M. *Bréra* l'a essayé dans une hémiplegie : le malade a succombé. *Hufeland*, dans son journal (VII, 3, 115), donne la contre-partie de l'observation de *Handel*, et dit que plusieurs malades ont eu des inflammations à l'estomac, d'autres des symptômes qui indiquaient le racornissement de ce viscère, tels que les mauvaises digestions, les douleurs et les vomissemens chroniques, accidens qui déposent contre l'usage interne du phosphore.

M. *Lauth* a administré le phosphore à quatre individus; et quoiqu'il ait pris toutes les précautions possibles pour que ses prescriptions fussent exécutées avec le plus grand soin, il en est résulté des accidens si graves, que non-seulement il a renoncé au phosphore, mais qu'il a cru encore devoir se livrer à des recherches particulières pour savoir si cette substance était soluble, et dans quelles proportions.

Ses expériences sont intéressantes : voici comme il en rend compte dans son mémoire.

Le looch phosphorique, ou mieux *phosphoré*, employé dans les observations précédentes, a été préparé suivant les formules proposées par MM. *Leroi* et *Hufeland*. Cette dernière est composée de 2 grains de phosphore trituré, avec un mucilage de gomme arabique, six onces d'eau, une once de sirop, et trente gouttes de liqueur d'Hoffmann. Les effets préjudiciables que mes malades ont éprouvés de ce médicament, m'ont paru prouver que le phosphore s'est séparé, dans l'estomac, des substances qui devaient le tenir en dissolution. J'ai même soupçonné qu'il n'y avait point eu de dissolu-

tion véritable ; et que l'état naturel du phosphore n'était que déguisé momentanément. J'ai donc, pour lever mes doutes à cet égard, laissé reposer pendant quelque tems une émulsion phosphorique, et j'ai vu, en effet, une poudre jaune déposée au fond de la fiole. Le même résultat a eu lieu après avoir fondu le phosphore dans l'eau bouillante, et l'avoir précipité par le moyen de l'eau froide, pour le réduire en une poudre fine avant que de le triturer avec de la gomme arabique. Cependant, comme je désirais non-seulement des procédés pharmaceutiques, mais des expériences de chimie, et quoique celles de M. *Schmidt* me fussent connues, je priai M. *Hecht*, notre confrère, aujourd'hui professeur de chimie à l'école de pharmacie, de vouloir bien s'en occuper. Voici le résultat de l'opération.

1°. Une once d'huile de lin, d'olive, d'amande douce, mêlée à quatre grains de phosphore coupé en petits morceaux, ne produisit point de solution à la température ordinaire. Lorsque l'huile fut échauffée jusqu'à l'ébullition, le phosphore n'éprouva point de solution, mais il se brûla, l'huile se décomposa, se noircit et exhala l'odeur désagréable et propre au phosphore.

2°. On mit cinq grains de phosphore et un demi-gros d'huile de girofles dans un verre bien bouché, à un degré de chaleur modéré. On laissa reposer ce mélange pendant huit jours. Pendant ce tems, le phosphore était constamment tenu en fusion, mais il ne se dissolvait pas. Après six semaines, l'huile s'épaissit et contracta une couleur jaune foncé ; on y distingua quelques gouttes d'un liquide plus pesant que le reste du fluide, la majeure partie du phosphore était toujours au fond du bocal, et ne paraissait pas avoir été altérée par l'huile de girofles: A la fin du troisième mois, il y eut à peine un grain et demi de phosphore de dissous. Cependant l'huile était

changée en une masse épaisse et noire, et cette solution, exposée à l'air libre, luisait dans l'obscurité.

3°. On tritura à froid, pendant une heure, trois grains de phosphore coupé en petits morceaux, avec une once d'huile de lin, sans apercevoir aucun changement. Enfin, le phosphore commença à fumer, l'huile perdit sa diaphanéité, et après trois heures de trituration, le phosphore disparut. Lors que ce mélange fut reposé pendant vingt-quatre heures dans un flacon bouché, quelques flocons bruns, évalués à un demi-grain, se précipitèrent, l'huile reprit sa transparence. Exposée à l'air libre, elle exhala de la fumée et répandit de l'éclat dans l'obscurité, et l'odeur forte et désagréable du phosphore.

4°. Même résultat après avoir opéré sur trois grains de phosphore et une once d'huile d'amandes douces. La seule différence à remarquer, fut qu'il n'y avait point de précipitation.

5°. On fit fondre cinq grains de phosphore dans l'eau bouillante, et on ajouta ensuite de l'eau froide. Le phosphore, réduit en une poudre fine, fut trituré avec une once d'huile d'olive, et la dissolution s'opéra à peu près, mais elle était trouble, fumait à l'air libre, et jetait de l'éclat dans l'obscurité.

6°. On mit huit grains de phosphore et une once d'huile d'olive dans une fiole de trois onces. On chauffa le mélange au point que le phosphore se liquéfia, et on agita le verre pendant quelque tems, ce qui fit dissoudre une partie du phosphore. En ajoutant encore une once d'huile d'olive, et secouant le verre pendant un quart-d'heure, on obtint une entière solution; elle était parfaitement limpide, fumait à l'air libre, et luisait à l'obscurité comme la précédente solution. Ce procédé fut répété avec la même facilité sur d'autres huiles grasses, toujours dans la proportion de quatre grains de phosphore à une once d'huile.

D'après cela, il est évident que pour dissoudre le phosphore dans les huiles grasses, il faut exposer le mélange à un degré de chaleur assez faible pour ne lui laisser que la liquidité nécessaire.

Il faut observer encore que les solutions du phosphore dans les huiles grasses, ne peuvent pas se conserver long-tems : il faut les enfermer dans des bocaux bien remplis et bien bouchés, car si le bocal n'est rempli qu'à demi et est accessible à l'air, la solution luit pendant quelque tems dans l'obscurité. Cet effet diminue peu à peu et cesse enfin, lorsque l'oxigène qui s'est trouvé dans la partie oxidée du bocal est absorbée. On peut reproduire le même phénomène quand on renouvelle l'air du bocal ; mais on détruit ainsi peu à peu le phosphore, et l'on change la solution en une espèce de savon phosphorique.

7°. On mêla huit grains de poudre fine de phosphore avec deux gros d'éther vitriolique très-rectifié. Le mélange, conservé huit jours dans un verre bien bouché et placé dans un endroit frais, ne présenta point de dissolution entière ; l'éther jaunit, il fumait à l'air libre, luisait dans l'obscurité, et répandait l'odeur du phosphore. Quatre grains de cette substance ne purent non plus se dissoudre dans la même quantité d'éther.

Mais il y eut solution parfaite lorsqu'on mêla un grain de phosphore avec deux gros d'éther. Un second grain ajouté à la même solution, n'offrit point les mêmes résultats.

8°. On a fait digérer pendant huit jours un grain de phosphore avec deux grains d'alcohol rectifié : la liqueur resta claire et ne paraissait point avoir attaqué le phosphore ; cependant on s'est assuré qu'il y avait un sixième de grain de dissous.

9°. On a essayé en vain de faire dissoudre le phosphore dans une dissolution de carbonate de potasse, ou bien dans de l'ammoniaque liquide.

Conclusion.

Il résulte de ces expériences, que quatre grains de phosphore sont solubles dans une once d'huile grasse, et qu'un grain de phosphore se dissout dans 2 gros d'éther, lorsqu'on observe les procédés qui viennent d'être décrits.

Or, il est connu que l'éther est lui-même la substance la plus analytique que nous possédions, et qu'il n'est jamais donné à un gros par dose; et, si l'on en donnait une aussi forte, il en résulterait un effet extraordinaire, même abstraction faite du phosphore. Il est donc évident que, pour juger de l'efficacité de cette dernière substance, on ne peut employer une solution de cette nature.

Quant à la solution du phosphore par le moyen des huiles, on ne peut garantir son état de permanence lorsque l'estomac l'a reçue; il est même probable qu'elle s'y décompose, les sucs de l'estomac ne pouvant pas dissoudre les huiles. Si les malheurs enfin dont nous avons été témoins n'arrivent pas toujours, ils sont au moins toujours à craindre.

OBSERVATIONS

Sur les différentes manières dont certains poisons végétaux causent la mort;

PAR B. C. BRODIE.

Mémoire communiqué à la Société royale de Londres par la *Société* formée *pour l'avancement des progrès de la chimie animale* (1).

(Traduit par M. *Eusèbe Salverte.*)

IL s'est établi récemment en Angleterre des sociétés particulières, qui, se vouant chacune exclusivement à

---

(1) En traduisant l'*extrait* du Mémoire de M. *Brodie*, inséré dans le

un genre unique de recherches, se proposent pour but l'avancement de diverses parties des sciences naturelles. Rien de plus judicieux que le principe qui a présidé à leur institution. On sait combien l'union de plusieurs personnes facilite les recherches physiques, lors même que l'on ne met en commun que des idées spéculatives; à plus forte raison, quand ces vues sont secondées par des expériences délicates, variées, discutées et surveillées par chacun des associés.

Il est une cause cependant qui doit ralentir le succès de ces sociétés. Combien de tems ne s'écoulera pas avant que leurs travaux soient dignes d'être publiés! combien avant qu'ils forment un volnme! et comment ce volume sera-t-il connu du public, lorsque la société et ses membres peut-être ne le seront point encore? Cependant il est de l'intérêt de la science, que toutes les découvertes, toutes les vues ingénieuses de ces sociétés soient connues le plus tôt possible. La société royale de Londres, que diverses circonstances ont empêché de se livrer souvent par elle-même ou par ses comités à une suite d'expériences et de recherches, en dédommage les amis de la science en offrant aux individus, et sur-tout aux sociétés particulières, un point de ralliement. Soumis à son jugement, publiés par elle, et jouissant sur le champ de l'intérêt général qu'inspire une telle approbation, leurs travaux sont connus, appréciés, encouragés; et ainsi un savant obscur, une société née d'hier, se trouvent associés à la gloire et aux bienfaits d'un corps illustré par les Newton, les Halley, les Cavendish, et qui, depuis cent-cinquante ans, a rendu aux sciences de si éminens services.

Monthly repertory (december 1811), on s'est permis de l'abréger; mais on a eu soin de ne rien omettre d'important.

C'est de cette manière qu'ont été publiées les expériences sur l'action des poisons végétaux. Ces expériences suivies par M. *Brodie*, avec l'aide de quelques-uns de ses collègues de la *Société* formée *pour l'avancement de la chimie animale*, n'intéresseront pas seulement la curiosité ; elles peuvent aussi offrir quelques connaissances importantes à l'art de guérir.

Examinant d'abord l'action des poisons sur le canal alimentaire et les organes de la déglutition, M. *Brodie* a cherché à prouver que l'alcohol, introduit dans l'estomac, produit d'abord le dérangement des facultés intellectuelles ; puis, s'il est pris en excès, détruit la vie par son action sur le cerveau. Diverses quantités d'alcohol à 36 degrés ont été injectés dans l'estomac de chats et de lapins. Quand la dose suffisait pour rendre l'animal insensible, les pupilles étaient dilatées, les extrémités légèrement convulsives, la respiration très-laborieuse ; elle cessait même, si la dose était plus forte. Ayant fait avaler à un lapin deux onces d'alcohol, M. *Brodie* avait à peine fini l'injection, que l'animal était complètement insensible. La respiration cessa au bout de vingt-sept minutes, et le lapin parut mort. En ouvrant sa poitrine, on trouva que le cœur battait encore avec une force modérée, et faisait circuler un sang de couleur sombre. De l'analogie de ses symptômes avec ceux qui naissent des ébranlemens du cerveau, de la connexion bien connue de cet organe avec les organes de la respiration, et de son peu d'influence sur les fonctions du cœur, M. *Brodie* conclut que l'alcohol produit son effet délétère en agissant sur le cerveau. Il penche même à croire que cette action est transmise par les nerfs, et due à la sympathie existante entre le cerveau et l'estomac : ce qui est d'autant plus vraisemblable, qu'on ne peut l'attribuer à l'absorption. Car jamais, dans ces expériences, le cerveau n'a présenté aucune apparence extraordinaire ; l'effet instantané de l'injection exclut l'idée que la circulation

du sang y ait part; et d'ailleurs, quand on a mêlé de la teinture de rhubarbe à l'alcohol, on n'en a point trouvé de trace dans la vessie, quoique l'on se soit assuré que les reins séparent sur-le-champ cette teinture du sang, quand elle est portée par l'absorption dans la circulation.

M. *Brodie* a fait ensuite des expériences avec l'*huile essentielle d'amandes amères*, qui ne diffère point pour les qualités de l'*huile essentielle de laurier* (1). L'activité de ce poison est effrayante. Une seule goutte a été mise sur la la langue d'une chatte; l'animal a sur-le-champ été saisi de convulsions violentes; puis il est tombé sur le côté, insensible, sans mouvement, respirant avec précipitation et difficulté. Cette difficulté augmentant de plus en plus, la respiration a cessé au bout de cinq minutes; la mort était apparente : mais l'ouverture de la poitrine a fait voir que le cœur battait encore quatre-vingts fois par minute, en faisant circuler un sang de couleur sombre. Des effets semblables, mais un peu moins prompts, ont eu lieu quand on a injecté dans le rectum de l'animal deux gouttes de la même huile délayées dans une demi-once d'eau.

M. *Brodie* a éprouvé lui-même la violence de ce poison. « Je trempai, dit-il, dans l'*huile essentielle d'amandes* » *amères*, la pointe mousse d'une sonde, et je l'appliquai » sur ma langue. A peine l'avait-elle touchée, que j'é- » prouvai une sensation singulière et pénible, que je » rapportais sur-tout à la région épigastrique, mais que » je ne puis ni décrire ni assimiler à rien. En même- » tems je ressentais, dans tous les membres, une fai- » blesse, une impuissance de commander à mes muscles,

---

(1) L'auteur ne dit pas de quel laurier cette huile essentielle est retirée. Comme il la compare à l'huile essentielle d'amandes amères, il est à présumer que c'est du laurier amande (*laurus pruno-cerasus*) qu'il veut parler. Ces deux huiles essentielles, obtenues sans doute par la distillation, sont peu connues et inusitées dans la pharmacie.

» telles que je crus que j'allais tomber. Ce malaise, pour-
» tant, ne fut que momentané. »

En comparant la *soudaineté* des effets du poison appliqué à la langue, et sa promptitude moindre quand il est introduit dans les intestins, qui présentent cependant une plus grande surface absorbante, M. *Brodie* conclut avec raison, que le poison agit sur le cerveau par l'entremise des nerfs, et n'est point entraîné dans la circulation. Il faut néanmoins observer que, dans le second cas, le poison était délayé dans une quantité d'eau qui a pu diminuer son activité.

Le *jus des feuilles d'aconit* a produit les mêmes effets que l'*huile essentielle d'amandes amères*, mais avec moins de violence et de rapidité. L'action du tabac a varié suivant ses diverses préparations. L'*huile empyreumatique de tabac*, appliquée à la langue ou aux intestins, produit, comme l'*huile essentielle d'amandes amères*, quoique peut-être avec un peu moins d'énergie, les convulsions, la difficulté de respirer et la mort. On trouve, après la mort apparente, que le cœur bat encore, que le cerveau n'est point visiblement affecté, et que le sang est d'une couleur sombre. L'*infusion de tabac* agit d'une manière bien différente. Elle cause en quelques minutes, non l'insensibilité, mais les nausées et la défaillance, suivies bientôt de la mort. A l'ouverture du cadavre, on trouve le cœur immobile et très-dilaté. Dans une expérience, les cavités d'un côté du cœur contenaient du sang de couleur sombre; celles de l'autre côté, du sang vermeil, preuve que l'action du cœur s'était arrêtée avant même que l'animal eût cessé de respirer. M. *Brodie* pense que c'est par l'intermédiaire du système nerveux que le poison agit ici sur le cœur.

M. *Brodie* a examiné ensuite l'effet de ces substances vénéneuses appliquées sur des blessures. Il faisait une incision à la cuisse ou au flanc de l'animal, et introduisait

le poison entre la peau et les muscles. Par ce procédé, l'*huile essentielle d'amandes amères* et le *jus des feuilles d'aconit* (1) ont produit, quoique moins soudainement, les mêmes effets que s'ils avaient été appliqués sur la langue.

Il se servit ensuite du *woorara*, poison dans lequel les indigènes de la Guyane trempent leurs flèches, et de l'*upas antiar*, l'un des poisons végétaux les plus redoutables de l'île de Java.

La première substance, gardée depuis plusieurs années, semblait avoir perdu une partie de son efficacité. Employée cependant en dose suffisante, elle commença à agir, et ses effets ne différèrent point de ceux de l'*huile d'amandes amères* et du *jus d'aconit*; le cerveau, et non le cœur, paraissant toujours affecté. L'*upas antiar*, au contraire, a paru n'attaquer que le cœur. Peu de minutes après l'insertion du poison, l'animal devint languissant, les battemens du cœur faibles et irréguliers; du malaise et des évanouissemens se déclarèrent; et quoique ces symptômes durent vingt minutes ou une demi-heure, la respiration n'est que peu ou point altérée. La mort, le plus souvent, en est la conséquence soudaine. L'ouverture du cadavre montre le cœur immobile, très-distendu par le sang qui s'y est amassé, et contenant fréquemment, dans le côté gauche, du sang vermeil.

Il fallait déterminer si le poison appliqué aux surfaces blessées agit sur le cerveau par les nerfs, par l'absorption ou par la circulation dans les veines entamées. M. *Brodie*, dans toutes les expériences qu'il a faites à ce sujet, a employé le *woorara*, peut-être parce que ce poison res-

(1) On prétend que les Germains et les Gaulois trempaient leurs flèches dans le suc de l'aconit pour rendre leurs blessures incurables : ce sont principalement les espèces appelées *tue-loup* (lycoctonum) et le *napel* (napellus) qui sont les plus redoutables. *Dict. d'hist. natur.*, édit. Déterville, au mot *Aconit*.

semble au *ticunas*, mis en usage dans des expériences analogues par l'abbé *Fontana*.

Les nerfs partant de la moelle épinière pour se joindre à l'extrémité supérieure de l'épaule, ayant été soigneusement coupés au-dessus du point de jonction, le poison a été inoculé dans l'*avant-bras*. La section des nerfs, faite pourtant avec assez de soin pour qu'il ne restât pas un seul filet nerveux intact, n'a nullement empêché l'action du *woorara*. Une ligature très-serrée, appliquée au conduit thorachique, n'a point arrêté non plus l'action du poison inoculé dans les pattes de derrière; lorsqu'au contraire les ligatures ont été disposées de manière à interrompre la circulation du sang entre la partie blessée et le cerveau, l'efficacité du poison a diminué en proportion de l'énergie des ligatures. M. *Brodie* a répété ces expériences de différentes manières, et dans des cas surtout où, sans le secours des ligatures, le poison devait causer la mort; il croit pouvoir en conclure, avec certitude, que le poison inoculé n'agit qu'autant qu'il est porté par les veines dans la circulation, jusqu'au cerveau.

Deux expériences encore confirment l'opinion que le poison des *amandes amères*, de l'*aconit*, de l'*huile de tabac* et du *woorara* agit en détruisant l'action du cerveau. On inocula dans le flanc d'un lapin une forte doze de *woorara*. Au bout de sept minutes, paralysie des pattes de derrière; au bout d'un quart d'heure, cessation de la respiration et mort apparente. Deux minutes après, le cœur battant encore, on introduisit un tube dans une ouverture faite à la trachée-artère; on enfla les poumons, et l'on soutint une respiration artificielle de trente-six expirations par minute. Au commencement de l'expérience, la boule d'un thermomètre introduite dans le rectum de l'animal, marquait 100 degrés de *Farenheit*, la température de la chambre n'étant que

de 58 degrés. D'abord le cœur battit 100 fois par minute ; au bout de 40 minutes, 120 fois ; et 140 fois au bout d'une heure. Après une heure vingt-trois minutes, le pouls étant retombé à 100 pulsations, on discontinua la respiration artificielle ; le thermomètre ne marquait plus que 88 degrés ½ (*Farenheit*). Pendant l'opération, le sang de la veine fémorale était de couleur sombre ; mais celui de l'artère fémorale aussi vermeil que chez un sujet vivant. Ainsi, pendant une heure vingt minutes, le cœur et les poumons ont continué leurs fonctions ; et cependant le cerveau est resté si violemment affecté, que le lapin a toujours été insensible, et qu'aucune chaleur animale n'a été produite : preuve que le poison agit directement sur le cerveau.

La respiration artificielle ayant prolongé la circulation du sang long-tems après que le poison eut agi, il était naturel d'en conclure que ce moyen pouvait offrir quelques chances pour soustraire l'animal à la mort. Le sujet de la précédente expérience avait fini par succomber ; mais M. *Brodie* attribue sa mort à la dose trop forte du poison, et à la température trop froide de la chambre.

Après avoir, en conséquence, inoculé à un lapin une goutte d'*huile d'amandes amères*, il l'a placé dans une température de 90 degrés (*Farenheit*). En deux minutes, le poison commença à agir : la mort apparente eut lieu au bout de 5 minutes ; mais le cœur continua à battre. Au moyen d'un tube inséré dans les naseaux, on produisit une respiration artificielle de 35 expirations par minute. Six minutes après, l'animal remua la tête et les pates, et fit effort pour respirer. Des convulsions s'ensuivirent ; puis il resta immobile : ensuite il fit de nouveaux efforts pour respirer. La respiration artificielle fut interrompue au bout de 16 minutes. Bientôt le lapin essaya de se relever ; et après être retombé une ou deux fois comme assoupi, il recouvra peu-à-peu ses forces.

En moins de deux heures, il était parfaitement rétabli; et le lendemain il ne ressentait aucune incommodité.

On ne peut voir sans surprise que M. *Brodie* n'ait pas poussé plus loin des expériences qui présentaient un si grand intérêt, et sur-tout que dans la seconde il n'ait pas employé le même poison que la dans première. Pourquoi substituer l'huile d'*amandes amères* au *woorara*? Serait-ce qu'après l'inoculation de ce poison on n'aurait jamais réussi à rendre la vie à l'animal? On est tenté de le soupçonner; et il faut au moins convenir qu'on doit souhaiter que M. *Brodie*, par de nouvelles expériences, dissipe sur ce point toutes les incertitudes.

Quoi qu'il en soit, nous avons un exemple de l'efficacité salutaire de la respiration artificielle, dans des cas où la vie animale était suspendue par une affection du cerveau, et où, sans ce secours, la mort était infaillible. Ce fait peut faire naître quelques idées heureuses pour l'art de guérir. Nous avons même besoin de le croire, pour nous rappeler sans répugnance le détail d'expériences où des êtres sensibles ont été torturés cruellement. Sans exagérer rien, n'est-il pas naturel d'exiger que de pareils sacrifices aient d'autres résultats que la satisfaction d'une ingénieuse mais vaine curiosité? Nous n'avons pas encore rencontré d'homme qui pût lire les ouvrages de *Fontana*, sans comparer le nombre de ses victimes avec celui des théorèmes importans dont il a enrichi la science. On a dit qu'après avoir fait périr dans les tourmens des milliers d'animaux innocens, susceptibles comme lui-même de sensations agréables et douloureuses, cet anatomiste était arrivé à conclure *que le venin de la vipère est mortel*. C'est peut-être un peu trop déprécier ses travaux. Nous ne traiterons point ainsi ceux de M. *Brodie*; mais en jouissant de l'intérêt qu'ils inspirent, n'oublions pas ce qu'ils coûtent de souffrances à des êtres sensibles. Faisons des vœux pour que de semblables recherches ne soient jamais

entreprises légérement, et pour que l'homme qui s'y livrera, songe auparavant à la cruauté qu'il sera forcé d'y déployer, et s'assure que cet outrage à l'humanité est compensé, et au de-là, par l'importance du but qu'il se propose d'atteindre.

RAPPORT

Fait à M. le Baron Préfet du département de la Haute-Garonne, par M. MAGNES, *pharmacien à Toulouse.*

(Extrait par M. BOULLAY.)

M. *Magnes* décrit avec beaucoup de clarté et dans le plus grand détail le mode de fabrication qu'il a essayé d'abord; mais ce mode étant celui que M. *Barruel* a publié par ordre de S. E. le Ministre de l'intérieur, et par conséquent connu de tout le monde, nous croyons devoir passer de suite aux résultats qu'il en a obtenus.

Il résulte, dit-il, de l'instruction qui m'a servi de guide, que lorsque le sirop a été traité ainsi qu'il vient d'être dit, il doit donner quelque marque de cristallisation au bout de six ou sept jours, par une légère couche de sucre qui se forme à la surface; et enfin, après avoir séjourné vingt-cinq ou trente jours à l'étuve, la majeure partie du sirop doit se trouver convertie en cristaux adhérens aux parois et au fond du vaisseau à cristalliser: mon sirop s'est comporté d'une manière bien différente. Dès le troisième jour après qu'il a été placé à l'étuve, il s'est recouvert d'une écume épaisse, semblable à la levure de bière, et mêlée de quelques points de moisissure. Je me décidai de suite à l'enlever, espérant qu'en suppléant ainsi à la clarification que je supposai incomplète, ou à ce qui avait été négligé

peut-être pendant l'évaporation, je n'arriverais pas moins au résultat, celui d'obtenir des cristaux de sucre. Le sixième jour il s'était formé des écumes absolument semblables aux premières, et en même quantité. Le neuvième jour, leur volume s'était tellement accru, que toute la capacité des vaisseaux en était remplie, quoique le sirop n'en occupât d'abord que la moitié. Je ne me dissimulai pas que mon opération était manquée, et je retirai le sirop de l'étuve. Transporté dans mon laboratoire, il fut oublié jusqu'au lendemain, dans l'intention de le laisser se refroidir. L'écume avait conservé tout son volume, et le sirop qu'elle couvrait avait acquis une consistance si visqueuse, qu'on eut de la peine à le retirer avec une spatule de fer, et qu'il fallut employer l'eau bouillante pour détacher les dernières parties du fond des vases (1). Après avoir cherché la principale cause de ce mauvais succès, je crus devoir l'attribuer, avec M. *Barruel*, à ce que l'évaporation avait été faite à une température trop élevée. A son exemple, ou pour mieux dire selon son avis, je fis dissoudre ce *magma* dans l'eau. Je clarifiai de nouveau, j'évaporai jusqu'à 32 degrés, conformément à l'instruction. Le sirop ainsi réparé, fut placé dans une autre étuve, à côté de la première, dont la température est constamment, sans grande variation, de 20 à 22 degrés. Mêmes phénomènes que la première fois, mêmes résultats négatifs (2). J'ai cru devoir en conclure naturellement, selon l'opinion de M. *Deyeux*, que non-seulement les betteraves diffèrent entr'elles sous le rapport de la quantité et de la nature du sucre, plus

(1) Ce même sirop traité par l'alcohol rectifié n'a produit aucune trace de cristallisation.

(2) Il arrive souvent dans nos laboratoires de pharmacie, qu'une liqueur saline saturée, évaporée et concentrée convenablement, refuse de cristalliser jusqu'à ce qu'elle ait été presque desséchée et redissoute deux ou trois fois : ce procédé ne peut s'appliquer au sucre de betteraves.

ou moins élaboré qu'elles contiennent, mais encore que vraisemblablement le climat, la nature du terrain, les engrais, la culture, et la saison qui n'est pas toujours également favorable, ont sur ce produit de la végétation une influence bien marquée (1) : toutefois, les betteraves soumises aux expériences que je viens de détailler, avaient été récoltées sur un terrain meuble et frais, d'une exposition conforme à celle recommandée par M. *Tessier* de l'Institut.

Les données générales sur la fabrication du sucre de betteraves, publiées successivement par le célèbre *Margraf* auquel nous devons la première idée de cette découverte importante, par M. *Achard*, de Berlin; le professeur *Gottlin*, de Jéna; *Lampadius*, *Hersmstaedt*, et plus récemment par M. *Deyeux*, M. *Barruel*, et par M. *Derosne*, ne peuvent donc s'appliquer d'une manière spéciale à l'extraction du sucre de betteraves de tous les pays. Chaque département et peut-être chaque canton devra avoir, si ce n'est une méthode particulière, du moins des modifications relatives, parce que l'absence ou la présence d'un ou de plusieurs des produits immediats des végétaux, nécessitera des modifications à l'infini dans les procédés généraux.

Eclairé par ces réflexions, M. *Magnes* passe à la description des procédés que des tâtonnemens réitérés lui ont fait adopter, et au moyen desquels il a obtenu les cassonades dont il a fait hommage à M. le préfet de la Haute-

(1) Il en est en effet des betteraves comme de la canne. *Dutrone* observe que la proportion et la qualité des sucs séveux-muqueux et savoneux extractif, varient plus ou moins dans le vesou non-seulement suivant l'espèce de canne et suivant la saison, mais encore suivant une foule de circonstances dues au local et au tems de chaque saison.

Il remarque aussi que les cannes récoltées dans un marais fangeux ne peuvent être exploitées même pour faire de la mélasse, elles donnent un moût qui par la fermentation se convertit en un vin d'un goût de fange détestable. P. F. G. B.

Garonne. Sur 300 kilogrammes de betteraves jaunes, y compris les collets, râpées et exprimées à mesure, avec toute la rapidité possible, (Ce que j'avais observé déjà, dit M. *Magnes*, me fit renoncer à tout délai pour laisser au suc le tems de déposer d'autres substances que les parties parenchymateuses les plus grossières.) je vis avec satisfaction que la pesanteur spécifique de ce suc était de 10 degrés comme celle du suc de betteraves blanches, tandis que celui des rouges n'en avait indiqué que 8 1/2, quoiqu'il fût beaucoup plus chargé de mucilage que les précédens (1).

J'observai avec grand étonnement que dans cette circonstance la quantité des écumes représentait à peine la dixième partie de celles obtenues du suc de la première opération, lequel avait été attendu plusieurs heures avant d'être évaporé; en outre, ces écumes n'offraient ni la couleur ni la ténacité des premières, ce qui annonce peut-être l'action de l'oxigène de l'atmosphère sur le sucre qui, dans ce cas, passe à l'état de mucoso-sucré, et n'est plus susceptible de cristallisation. Celles-ci ont fourni à l'analyse une bien moindre proportion de fécule amilacée.

Lorsque, par un feu vif et soutenu, le suc de betteraves fut réduit à moitié de son volume environ, il fut transvasé plusieurs fois sans aucun intervalle dans différentes terrines pour le refroidir promptement jusqu'à 25 degrés. Dans cet état, l'aréomètre indiquait 20;

---

(1) J'ai cru m'apercevoir qu'en ajoutant une nouvelle quantité de suc à celui déjà en évaporation il en résulte que quand bien même les opérations qui précèdent celle-ci, ainsi que celles qui suivent, seraient faites avec la plus scrupuleuse attention, le sirop en provenant refusera de cristalliser : ce phenomène peut-il être attribué à l'abaissement subit de la température lorsque le suc ajouté suspend l'ébullition ? Je me suis convaincu que ce n'est pas là la cause essentielle, car je m'étais appliqué à ce que le suc ajouté fût porté à la même température que le premier.

alors j'y ajoutai le dixième en poids de sang de bœuf frais, battu avec autant d'eau froide, et le tout étant bien mêlé dans la bassine par une agitation qui ne dura que quelques secondes, je le remis sur un feu clair et vif pour le faire entrer promptement en ébullition (1). Lorsqu'elle commença à se manifester, j'en arrêtai le mouvement à plusieurs reprises, par l'addition de quelques verrées d'eau fraîche mêlée de sang de bœuf. Il se forma alors à la surface une écume dont les molécules étaient liées presque à la manière de celles qui se forment lors de la clarification du sucre brut de la canne. La bassine étant retirée du feu, cette écume se lia bien davantage; et par ce moyen on enleva presque en totalité les corps étrangers qui troublaient la transparence du sirop. Il ne me resta plus qu'à le concentrer jusqu'au 25e degré de l'aréomètre de *Baumé*, au lieu de le porter à 33, selon l'instruction (2). Alors je le passai jusqu'à trois fois sur la même étoffe de laine, d'un tissu serré, qui laissa enfin traverser le sirop parfaitement diaphane.

Convaincu par ma propre expérience que les dimensions des vaisseaux à cristalliser, déterminées par M. *Barruel*, ne pouvaient convenir pour obtenir le sucre concret, et que la quantité du sirop à y déposer, deviendrait alors trop considérable pour favoriser le succès de cette opération,

---

(1) Je réservai une partie de ce sirop pour en constater la pesanteur spécifique après la clarification ; elle se trouva diminuée de 2 degrés ; cette diminution ne peut être attribuée qu'à la soustraction d'un cinquantième de mucilage ou autres corps étrangers enveloppés par l'albumine du sang employé.

(2) Le degré de concentration recommandée par l'Instruction est trop avancé pour traitèr nos betteraves ; dans ce cas l'humidité est évaporée trop promptement par la chaleur de l'étuve, et l'aggrégation moléculaire des cristaux de sucre ne peut avoir lieu ; d'ailleurs il est probable que la température qu'acquiert le sirop dans ces degrés trop avancés en densité, influe d'une manière nuisible sur les élémens du sucre qui se trouve changé en *magma*.

je préférai employer des vaisseaux d'une moindre capacité, peu profonds et très-évasés. On distribua dans chacun environ 3 litres de sirop : la température de l'étuve dont j'ai déjà parlé, étant constamment à un degré favorable à la vaporisation lente et à l'aggrégation des molécules saccharines, j'ai cru devoir la préférer à toutes autres, quoique le sirop du 1er mai eût refusé d'y cristalliser; il n'en a pas été de même de celui du second, car je me suis assuré le cinquième jour que la pellicule du sucre se formait à la surface, et que les parois du vase se couvraient de quelques petits points de candi. La cristallisation a été croissant pendant dix-huit jours ; et au bout de ce terme, le sirop surabondant étant devenu visqueux et d'une saveur salée-amère, m'a annoncé qu'il avait déposé toute la moscouade. Ce sirop ou mélasse a été séparé avec beaucoup de soin par une décantation qui a duré 24 heures, alors le sucre brut s'est trouvé beaucoup plus dépouillé : une partie a été agitée avec le douzième de son poids d'alcohol... à 33 deg. et après deux jours de macération, il a été soumis à l'action d'une forte presse : le liquide qui en est résulté était fort épais et d'une saveur désagréable, et j'ai trouvé dans le sac une espèce de galette de cassonade grise, dont le poids a représenté un produit dans le rapport de deux et un quart pour cent de la betterave employée (1). Vous avez été à même, M. le baron, de juger de la bonne qualité de cette cassonade. Elle ne diffère presque pas, par sa couleur et sa saveur sucrée très-franche, de la cassonade provenant des cannes exploitées particulièrement à l'île de la Martini-

---

(1) M. *Drappiez*, Pharmacien à Lille, est de tous ceux qui se sont occupés jusqu'ici de l'extraction du sucre de Betterave (M. *Achard* excepté) celui qui a obtenu le plus en mouscouade, puisque son résultat a été dans les proportions du vingtième des racines employées. *Bulletin de Pharmacie*, tom. III, pag. 474.

que (1). En effet, le sucre produit par le terroir de votre département, je dois dire par celui de la commune de Toulouse, puisque c'est le quartier appelé *Lalande* qui a fourni les racines exploitées ; en effet, dis-je, ce sucre ou cassonnade a le même grain, la même couleur et la saveur sucrée presque aussi intense que celle connue dans le commerce sous le nom de *sucre Martinique*. Cette espèce obtenait la préférence sur toutes les autres espèces ; et il n'était pas rare, il y a quelque tems, de trouver dans le commerce des cassonades venant de l'Amérique septentrionale, connues sous le nom de *vera crux de la Havane*, et dont le grain, qui n'est presque pas formé, et la saveur beaucoup moins sucrée, ne répondaient pas au degré de blancheur qu'elles ont sur celles de la Martinique.

Ici M. *Magnes* expose les raisons qui ont déterminé M. *Gottling* à employer les betteraves desséchées, et les avantages que le journaliste allemand prétend qu'on peut retirer de son procédé. Comme nous avons présenté les uns et les autres dans le *Bulletin de pharmacie* de l'année dernière, page 374, nous n'avons pas cru devoir les reproduire de nouveau.

Pour apprécier les avantages de la méthode proposée par M. *Gottling*, je fis couper par tranches minces, dit M. *Magnes*, 400 kilogrammes de betteraves jaunes, et je les exposai étendues sur une grande surface, à une température de 25 à 30 degrés.

---

(1) Il paraîtra peut-être fort étonnant que M. *Magnes* ait obtenu du sucre de betteraves sans avoir employé ni acide sulfurique, comme M. *Achard*, ni chaux comme M. *Hermstaedt*, à la défécation du suc exprimé de ces racines. Mais la chose a lieu également pour le suc de canne. *Dutrone* observe qu'il arrive souvent, sur-tout dans les primeurs, que lorsque le suc exprimé de canne est de bonne qualité, la chaleur seule peut suffire pour opérer la séparation des matières féculentes.

P. F. G. B.

Le second jour les tranches se sont recouvertes d'un enduit mucilagineux, qui a augmenté jusqu'au sixième jour. Alors l'humidité étant entièrement dissipée, elles sont devenues cassantes : dans cet état, elles avaient perdu les 3/4 de leur poids. Les cent kilogrammes restans furent partagés en deux parties égales. La première fut déposée dans de grandes terrines, et recouverte en entier d'eau de rivière, à la température de l'atmosphère; on y en ajouta à mesure qu'elle était absorbée. Après quarante-huit heures de macération, on décanta le liquide qui fut traité de la même manière que le suc exprimé, c'est-à-dire par clarification, évaporation et concentration. La seconde partie fut soumise à un semblable procédé, à cela près seulement qu'on la fit bouillir dans quatre fois son poids d'eau. Cette décoction, convertie en sirop par les mêmes soins qu'on avait apportés au produit de la macération, fut de même versée dans trois vases cristallisatoires, et déposée à l'étuve. Après y avoir resté vingt jours, ces sirops avaient acquis beaucoup de consistance, et n'avaient laissé déposer aucune trace de sucre ni de sel quelconque.

Le magma fut étendu dans quatre fois son poids d'eau, clarifié au blanc d'œuf et évaporé jusqu'à 25 degrés; replacé à l'étuve, il a repris sa première consistance visqueuse au bout de dix à douze jours, sans donner aucune marque de cristallisation.

Les opérations que je viens de décrire présentent une foule d'anomalies dans leurs résultats; on parviendra bien difficilement, je crois, à les expliquer. En effet, comment se rendre raison des causes qui, dans des circonstances en apparence semblables, donnent des produits bien différens? J'ai fait en sorte d'en assigner quelques-unes en parlant de la variété des espèces de betteraves, de la nature diverse du terrain qui les a produites. Je n'ai pas cru devoir m'occuper de l'influence qu'a pu exercer, dans les résultats des travaux auxquels je me suis livré, le degré de maturité des

racines employées, parce qu'elles ont été récoltées toutes à la fin de la saison, mais avant les gélées ; je ne me dissimule pas néanmoins que cette élaboration naturelle, qui a ses degrés bien déterminés, n'était pas complète dans toutes, ce qui a dû nécessairement produire des quantités rélatives de mucilage : j'ai cru reconnaître, avec quelques observateurs, que ce principe était une des causes de la non-cristallisation de plusieurs sirops, qui d'ailleurs avaient été traités avec le même soin que ceux dont le produit a été très-satisfaisant. Plusieurs fois j'ai soupçonné que l'influence de l'air trop long-tems continuée sur les sirops de betteraves à différens degrés de concentration, était la seule cause de la formation du magma obtenu à la place des cristaux ; et dans d'autres circonstances, il m'a paru que l'impression de l'atmosphère, qui s'est exercée pendant plus de 20 jours sur du sirop oublié, avait augmenté le produit de sucre (1) et abrégé le terme de la cristallisation.

Je sens que tous mes efforts seraient inutiles pour expliquer des phénomènes si intéressans sous plus d'un rapport ; cependant j'ai cru devoir faire un essai d'analyse d'indication seulement, 1° sur le sirop de betterave, concentré à 25 degrés, 2° sur le produit de la macération alcoholique de la betterave sèche, 3° sur le produit de celle qui avait été faite à l'eau distillée froide, 4° sur la première cassonade ou sucre brut.

Je dois dire, avant d'entrer dans de nouveaux détails, que

---

(1) M. *Achard* a constaté que les betteraves qu'il a employées ne contenaient au plus que le huitième de leur poids de mucilage; il appelle sucre brut, le suc de ces racines cuites (sans doute à la chaleur du four) épaissi en consistance de miel, sans saturation ni clarification artificielle : ce sucre brut, mêlé de parties salines, extractives, mucilagineuses, etc., traité par l'alcohol bien rectifié, lui a fourni 8 pour 100 de betterave, de beau sucre très-blanc et très-pur.

Annales de Chimie, vol. XXX, pag. 300, et vol. XXXVII, pag. 223.

les betteraves qui m'ont donné ces produits ont été cultivées sur un terrain qui n'avait pas été fumé depuis dix ans.

§. Ier.

Sirop à 25 degrés de concentration.

1°. Etendu dans 12 fois son poids d'eau distillée, il n'a pas rougi la teinture de tournesol.

2°. L'alcohol à 34 degrés, ajouté à parties égales bien mêlees ensemble et ensuite delayées dans l'eau distillée, a précipité des flocons blanchâtres abondans et mucilagineux.

3°. L'acide muriatique oxigéné y a développé une assez grande quantité de flocons de couleur ambrée.

4°. L'acide sulfurique en a degagé une vapeur blanche d'une odeur nitrique bien prononcée.

5°. L'oxalate d'ammoniaque n'a produit aucun changement dans le moment, mais il s'est decidé un léger précipité blanc après 24 heures.

6°. L'eau de chaux a précipité des flocons blanchâtres en dégageant très-peu d'ammoniaque, et a décoloré parfaitement la liqueur (1).

---

(1) Nous regrettons qu'elle n'ait pas déterminé M. *Magnes* à essayer sur les betteraves de son pays le procédé de M. *Hermstaedt*, ou plutôt celui qu'il a emprunté aux fabricans de sucre de canne. Il en aura été détourné en songeant aux mauvais effets que MM. *Boucherie* et *Deyeux* ont attribués à la chaux et en lisant cette phrase de *Dutrone : l'emploi de la chaux dans la clarification du sucre est nuisible sous tous les rapports en ce qu'elle s'y combine et qu'elle tend à le décomposer.*

Mais, en parcourant l'ouvrage entier, il aurait vu que cet auteur ne pense pas à proscrire la chaux dans la clarification du sucre. M. *Boucherie*, dit-il, en enlevant la mélasse des sucres bruts par un terrage préliminaire n'avait pas besoin de chaux dans la clarification ni dans la cuite ; néanmoins il n'aurait pas dû la bannir entièrement de sa raffinerie, puisqu'il est prouvé que la cuite et la cristallisation présentent beaucoup de difficultés à ceux qui n'emploient pas la chaux.

Il l'adopte même pour le vesou. *Lorsque*, dit *Dutrone*, *les fécules*

7°. L'acétale de plomb cristallisé, dissous dans l'eau distillée et filtrée, a occasionné un précipité abondant, dont une partie s'est dissoute dans un excès d'acide acétique (vinaigre distillé), et l'autre dans l'acide nitrique.

8°. Le nitrate d'argent a manifesté un précipité blanc sale; peu-à-peu et au bout de dix heures, il est devenu violet-pourpre et a entraîné la partie extractive et colorante.

9°. Une solution de gélatine n'a donné aucun atome de tannin.

10°. Le prussiate de chaux n'y a point indiqué la présence du fer.

11°. Le sulfate de fer vert et le sulfate de fer au maximum, l'un et l'autre en solution dans l'eau distillée, versés dans ce sirop, ont développé après quelques heures une couleur verte foncée et un dépôt blanchâtre, que je crois être dû à l'acide phosphorique. Il ne paraît point qu'il contienne de l'acide gallique (1).

---

résistent à la chaleur, il convient d'employer la chaux, concomitamment avec les alcalis.

On doit dans toutes circonstances donner la préférence à la chaux, parce qu'en séparant les fécules elle ne leur enlève qu'une petite portion de suc savoneux; et lorsque son action ne suffit pas, ce qui arrive rarement, on doit le seconder de celle de la potasse ou de la soude.

A la vérité, en reconnaissant la nécessité d'employer la chaux et quelquefois même avec les alcalis pour séparer les *fécules*, plutôt que pour saturer l'acide dont il ne reconnaissait pas l'existence dans le vesou, *Dutrone* conseille de rechercher avec soin les moyens d'en ménager l'action et d'en éviter l'excès pour être dispensé d'y remédier au moyen du tartrite acidule de potasse, des acides sulfurique, oxalique, citrique, etc., qui demandent une main exercée; mais les inconvéniens ou de l'excès de chaux ou de l'excès d'acide dans le suc de betteraves, comme dans celui de canne, ne sont plus à redouter en saturant avec le gaz carbonique la chaux qui a servi à la défécation du sucre.

P. F. G. B.

(1) Cependant l'acide gallique se trouve à l'état libre dans la mélasse ou le sirop qui reste après la cristallisation de la moscouade. Ce

12°. Le carbonate de potasse n'a pas troublé la transparence du sirop dans le moment, mais a degagé une odeur ammoniacale excessivement sensible. La vapeur blanche qui s'en est élevée en approchant un tube de verre mouillé d'acide muriatique, ne permet pas de douter de la présence de l'ammoniaque. Deux jours après, le mélange s'est troublé et il s'est précipité une substance semblable à la fécule amilacée, engagée dans le mucilage; elle était très-abondante et sa couleur était ambrée (1).

§. II.

Produit de la macération alcoholique.

Même phénomène, sauf les exceptions suivantes.

Les alcalis et la chaux n'ont pas degagé de l'ammoniaque.

L'acide sulfurique en a developpé une odeur d'éther nitrique.

L'oxalate d'ammoniaque a produit un précipité plus abondant que dans le sirop concentré à 25 degrés, ce qui porterait à croire que le malate de chaux est très-soluble dans l'alcohol.

La potasse caustique n'a fourni qu'un léger précipité.

---

phénomène ne peut s'expliquer, je pense, qu'en admettant la désoxigénation de l'acide malique. Elle autoriserait l'opinion de *Lampadius*, professeur de chimie à Freyling, qui assure que c'est à la désoxigénation du mucilage qu'est due la production du sucre dans les végétaux sacchariferes. M. *Deyeux* regarde cette opinion comme exagérée, à raison des opérations secrètes de la nature dans le système végétal. *Annales de chimie*, tome 38, page 78.

(1) L'effet de la potasse carbonatée ou de la potasse caustique (car ces deux réactifs se sont comportés de la même manière avec le sirop de betteraves), ne doit pas étonner ceux qui excluent l'usage de la chaux vive, comme agent propre à aider la défécation du sucre, dans le cas même où l'on ne l'emploîrait que dans l'intention de saturer les acides qu'il contient, soit à l'état libre, soit combiné avec l'ammoniaque ou la magnésie : en effet, elle agit sur la fécule amilacée, à la manière de la potasse et de la soude qui la rendent soluble en se combinant avec elle.

§. III.

Produit de la macération aqueuse.

Les résultats ont été presque les mêmes que pour la macération alcoholique : mais je dois observer que dans celui-ci le mucillage y est plus abondant.

L'examen du sucre brut par les reactifs n'a rien présenté à M. *Magnes* de bien différent de celui du sirop; seulement la potasse caustique en dégage beaucoup plus d'ammoniaque, et l'acide sulfurique une bien plus grande quantité de vapeur nitrique.

Il résulte des expériences de M. *Magnes*, que les betteraves qu'il a examinées contiennent du mucilage en très-grande quantité; de la fécule amilacée; une matière gélatineuse probablement végéto-animale; de l'extractif, du sucre, et plusieurs sels accidentels comme nitrates, muriates, malates et phosphates, formant des combinaisons binaires ou trisules avec l'ammoniaque, la chaux, la magnésie, et probablement avec la potasse.

CORRESPONDANCE.

Addition faite au tube courbe à entonnoir de Giacomo, *par M.* Angelo Bellani.

(Extrait d'une lettre de ce physicien à M. Planche.)

Royaume d'Italie, Monza le 4 février 1812.

« Monsieur le Professeur *Moretti* m'écrit de Vicence que vous désirez la déscription de mon *Aréomètre à*

cylindre, vous la recevrez par son entremise. Sans la difficulté du transport, je vous eusse envoyé l'instrument.

» Je prends aujourd'hui la liberté de vous adresser la description d'un nouveau tube pour charger les cornues non tubulées. Veuillez en faire mention dans le *Bulletin de Pharmacie*, si vous jugez qu'elle en soit susceptible. Dans le N° de novembre 1811 de ce Journal vous avez donné la figure et la description d'un *Tube* courbe à entonnoir, etc. d'après le chanoine *Giacomo*. Voici les changements que je propose de faire à cet instrument. Ils ont pour objet de pouvoir introduire un liquide dans une cornue non tubulée, disposée dans un fourneau et lutée avec son ballon, d'y faire arriver un ou différents liquides en telle quantité qu'on veut et quand on le veut, comme, par exemple, dans la fabrication des eaux fortes, espèces de sels, etc. etc. *Voyez* la planche.

» A *fig*. 3, est la cornue. C, C, C, est un tube de verre recourbés dont l'intérieur a de deux à quatre lignes de diamètre. On introduit celui-ci dans le col de la cornue comme l'indique la figure, puis on y adapte le ballon B, en lutant l'orifice X, X, et y ménageant une petite communication avec l'air extérieur par le moyen d'un bout de tube à thermomètre qui traverse le lut, et qu'on peut boucher au besoin avec un peu de cire. Il est évident qu'en versant par l'entonnoir D un liquide (par exemple, de l'acide sulfurique), celui-ci se portera par le tube recourbé dans la cornue, et se mêlera avec le muriate de soude qu'on y aura préalablement introduit. On obtiendra l'acide muriatique comme par la méthode ordinaire, sans ôter le tube, et sans être exposé aux vapeurs nuisibles qui se dégagent du mélange pendant tout le tems qu'exigent la disposition de l'appareil et l'application des luts.

»Le tube capillaire que j'ai dit devoir laisser communiquer

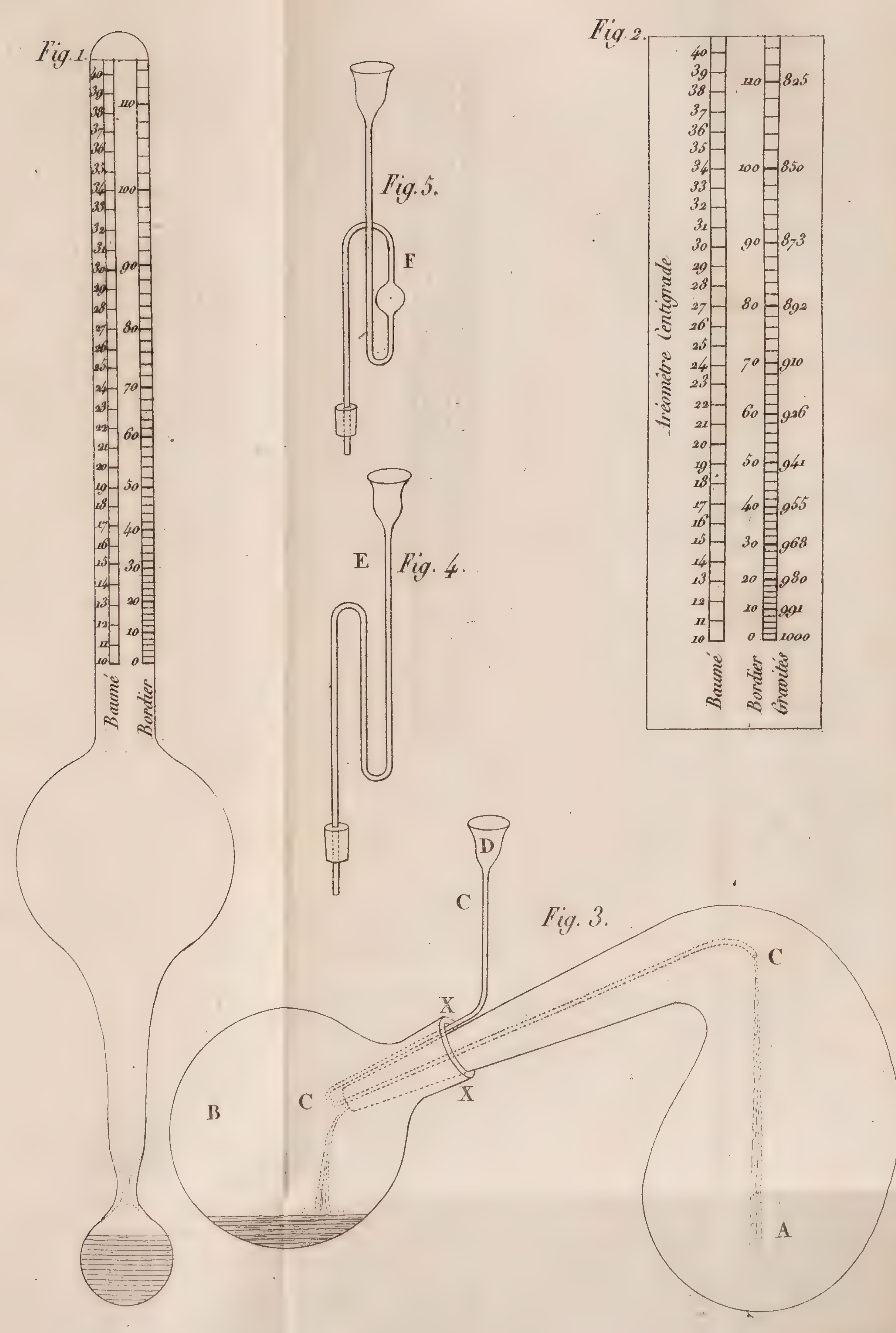
de l'intérieur de l'appareil avec l'air extérieur, sert à favoriser l'introduction du liquide dans la cornue, de manière que l'air peut sortir à mesure qu'on y verse le liquide, ou que le même air vient à s'échauffer par un commencement de *fermentation*. Cela fait, on bouche, comme je l'ai dit, avec un peu de cire le petit tube thermométrique, et l'on substitue à l'entonnoir D le tube de sûreté E *fig*. 4, ou mieux encore le tube F *fig*. 5; par ce moyen il n'y a aucune perte de la substance évaporable, et la distillation se continue sans la moindre difficulté. »

BIBLIOGRAPHIE.

Élémens de Chimie expérimentale; par M. William Henry, *traduit de l'anglais* par M. H. F. Gauthier-Claubry. — Deux vol. in-8°. — Paris, chez *Magimel*, libraire rue de Thionville.

Nous rendrons compte incessamment de cette traduction.

Procès-verbal de la séance publique de la Société de médecine et de vaccine du département de l'Eure, tenue à l'hôtel de la Préfecture le 23 décembre 1811. — Broch. in-8°. — A Evreux, chez *J.-J.-L. Ancelle*, imprimeur.



Gravé par Gaitte.

BULLETIN
DE PHARMACIE.

N° V. — 4e *Année*. — Mai 1812.

DE L'OSMOLOGIE,

Ou Histoire naturelle des Odeurs, avec leur classification et des observations sur leur nature et leurs diverses modifications.

Par J.-J. Virey.

Εχει δ'ἕκαςον ὀσμὴν ἰδίαν, καὶ ζώων, καὶ φυτῶν, καὶ τῶν ἀψύχων ὅσα ὀσμώδη.

Les animaux, les plantes, les corps inanimés ont chacun des odeurs particulières, distinctes entr'elles.

Théophraste, περὶ ὀσμῶν.

Les odeurs des différentes substances de la nature, et celles des médicamens en particulier, font une partie si essentielle de leurs propriétés, agissent tellement sur notre économie, que leur étude doit intéresser également le médecin, le pharmacien et le chimiste. Il ne s'agit point ici de ces recettes de parfumeurs, destinées à flatter l'odorat. Notre objet n'est pas même d'examiner les effets très-singuliers des diverses émanations, suaves ou fétides, sur notre

système nerveux, leur influence spéciale sur le cerveau, l'estomac, les organes sexuels dont nous ne parlons qu'en passant, ni les miasmes qui se développent dans certaines maladies (1), ce qui est du ressort de la médecine propremement dite. Notre dessein est de classer les différentes odeurs agréables ou fétides, sur-tout les médicamenteuses; d'observer leur nature, leurs combinaisons et la manière dont elles se modifient ou se détruisent, soit dans divers mélanges, soit par l'action des réactifs. Cette partie de nos connaissances est encore bien peu avancée, parce qu'elle existe presque toute entre les mains d'artisans privés la plupart des lumières de la saine physique et de la chimie. C'est pourquoi je crois utile d'offrir d'abord l'esquisse historique des principaux travaux en ce genre, pour faciliter les recherches de ceux qui voudraient poursuivre plus loin cette carrière encore neuve.

§. I[er].

Un ancien philosophe, *Théophraste*, n'a pas dédaigné d'écrire sur les odeurs, dans ses livres *des causes des plantes*, et dans un traité particulier. *Aristote*, son maître, s'en était déjà occupé dans les sections XII et XIII de ses *problêmes*. L'ouvrage de *Théophraste*, excepté les erreurs d'une mauvaise physique, contient des observations ingénieuses sur la nature des odeurs végétales et animales, sur les préparations de vins odorans, et sur celles des huiles aromatiques dont les anciens oignaient leur peau

---

(1) Par exemple une odeur acide dans la fièvre miliaire, *Grainger, de febr. batav.*, p. 33. La fièvre ataxique des prisons a une odeur putride, ammoniacale (*Pringle, Malad. des armées*, p. 310). On connait l'odeur de la variole, celle des femmes dans la fièvre de lait après l'accouchement, etc. Voyez *Brieude, des odeurs dans les maladies*, mém. soc. médec. Paris, an 1789. La plique, la lèpre, et la plupart des affections cutanées exhalent des odeurs fétides particulières.

après le bain. Il en désigne plus de vingt espèces ; ce qui prouve que les *séplasiaires*, les *onguentaires* et autres parfumeurs de ce tems avaient déjà poussé leur art assez loin.

Criton, médecin plus ancien que *Galien*, avait placé, au rapport d'*Aëtius* (*tetrabiblion II*, *serm.* 4, *cap.* 7), les odeurs au nombre des médicamens ; il en faisait grand usage dans les maladies. On compose encore aujourd'hui, dans l'Orient et dans l'Inde, plusieurs préparations mêlées à des aromates ; de là vient que la matière médicale, chez les Arabes, renferme un nombre considérable de parfums. La complexion énervée et sensible des méridionaux leur rend l'habitude des odeurs nécessaires jusque dans leurs alimens journaliers, et la nature semble avoir pris soin de multiplier les aromates sous les climats les plus ardens. Il n'en est pas de même des constitutions robustes parmi les pays froids ; elles ont l'odorat plus obtus et des nerfs moins faciles à ébranler : il y naît aussi moins de plantes aromatiques, et autant la froidure s'oppose à la production des odeurs, autant elle diminue leur perception. C'est ainsi que l'odorat est moins délicat en hiver qu'en été, comme il est moins actif après le repas qu'à jeun.

Il serait facile de citer un grand nombre d'écrits sur les substances odorantes, mais fort peu renferment des observations sur leur nature, ou d'utiles recherches sur leurs effets. Tels sont les ouvrages philologiques de *Schroeck* (1), de *Klob* (2), de *Metzger* (3), de *J. Marius* (4), de *Cas-*

---

(1) *Historia moschi*, Vindob., 1682, in-4°.

(2) Just. Frid. Klobius, *histor. ambaris*, Wittenberg, 1676, in-4°.

(3) *Ambarologia*, in obs. natur. curios. Germ.

(4) *Castorologia*, Vienn. 1685, in-8°.

tellus (5), de *P. Servius* (6), etc. Cependant le traité de *J. Bravus* (7), celui de l'érudit *J. Conrad Schneider* (8), quelques remarques de *Nicolas Pechlin* (9) et de *Wedelius* (10), offrent des faits intéressans; mais le travail le plus important et le plus philosophique est celui de *Robert Boyle* sur la nature des effluves des corps (11). Les écrits de *Cigarini* (12), de *J. Corvin* (13), une dissertation de *Tralles* (14), traitent des odeurs relativement à la médecine. On trouve sur-tout de bonnes observations dans les aménités académiques de *Linné* (15). *Bordeu* (16), *Brieude* (17), *Lorry* (18), M. *Alibert* et quelques autres (19) auteurs ont rassemblé des matériaux importans sur cet objet. Nous ferons peu mention ici des traités sur l'art des parfu-

---

(5) Petr. Castellus, *de hyænâ odoratâ*, Francof. 1698, in-8°.

(6) Philolog. spoletan. *de odoribus*, Romæ, 1641, in-8°.

(7) *De saporum et odorum differentiis*, *causis et effectibus*. Salmanticæ, 1513, in-8°.

(8) *De osse cribriformi*, etc., *et de catarrhis.*

(9) *De purgantibus medic.*, et les expériences de Bellini, les remarques de Floyer, *pharmacobals*, les réflexions de Pivati, etc.

(10) *Amœnitates materia medicœ;* et *de opio.*

(11) *De natur. determin. effluvior.* et *history of air*, etc.

(12) *Novœ de odoribus theoriœ trutina.* Sienna 1749, in-4°.

(13) *De organo, sensu et objecto olfactûs*, Prag. 1749, in-4°.

(14) *De limitandis laudibus, et abusu moschi.*

(15) *Odores medicamentorum*, *ambrosiaca*, *medicamenta graveolentia*, etc. tom. 3, 5 et 9.

(16) Analyse médicale du sang.

(17) Mém. soc. médec., an 1789.

(18) Mém. sur les odeurs; soc. méd., 1785, *et de morb. cutaneis.*

(19) Voyez Haller *Elem. physiol.*, tom. V. *De olfactu.* J'ai donné une dissertation sur les *Odeurs animales* dans le Journal de Médec. de Sédillot, an 1799 (an VII).

meurs et distillateurs (20) remplis de recettes bannales, dictées le plus souvent par un aveugle empirisme. Ils n'ont guère pour but que d'imprégner ou des corps gras (axonges, huiles), ou des alcohols et des vinaigres, ou des poudres végétales, ou des substances spongieuses, etc., d'odeurs tantôt simples, tantôt mélangées; de composer des cassolettes, des pots-pourris, des parfums pour fumigations, et autres préparations de ce genre. L'utilité qu'on en pourrait tirer, si ces ouvrages étaient rédigés dans un esprit philosophique, serait d'examiner quels mélanges forment des odeurs suaves ou déplaisantes, s'exaltent ou se modifient, ont des rapports ou une sorte d'antipathie entre elles, quels excipiens se chargent le mieux des substances aromatiques d'une nature quelconque, afin qu'on puisse juger de leurs affinités, quelles odeurs se détruisent par la distillation au bain-marie, par l'action des alcalis ou des acides, se transforment par des fermentations et la putréfaction, etc. Nous entrerons dans ces recherches en posant plutôt des pierres d'attente, qu'en élevant un édifice achevé. Notre dessein est d'engager des mains plus heureuses ou plus habiles, à terminer cet ouvrage: il serait plus particulièrement du ressort de ceux qui se livrent à l'art de la parfumerie.

Existe-t-il des odeurs primitives d'où sont dérivées toutes les autres, comme toutes les nuances des rayons colorés résultent de la lumière? Il n'en est pas de même des odeurs, car si toutes les couleurs sont des modifications d'une seule substance, les odeurs reconnaissent autant de principes qu'il y a de corps différens; leurs innombrables modifications, parmi les végétaux sur-tout, constituent une multitude de classes à part. De plus, telle odeur est pour

---

(20) La *Chimie du goût et de l'odorat*, le *Traité de la distillation et des odeurs*, par Dejean; l'*Art du parfumeur*; le *Parfumeur impérial*, Paris, 1812, in-8°, etc.

une personne, bien différente de ce qu'elle paraît à une autre; ainsi, le citron qui déplaisait à plusieurs anciens, l'odeur putride du *garum*, si prisée des Romains, l'assa fœtida, si suave à l'odorat des Persans, les œufs couvés que les Siamois recherchent de préférence, sont tout autrement jugés en Europe aujourd'hui. L'ail, le fromage passé, le hareng saur, opèrent bien diversement sur l'odorat de chaque individu, suivant ses goûts et son idiosyncrasie particulière; ainsi, on voit le Groenlandais boire avec délices l'huile rance des baleines.

Une forte odeur n'a pas plus qu'une faible, le droit d'être considérée comme primitive, et celle des fleurs du châtaigner, qui est légère, a un caractère ausi particulier que celle du musc récent, souvent assez violente pour exciter un épistaxis (hémorragie nasale). Il paraît donc que les odeurs, comme les sons, ayant tous deux l'air pour véhicule (1), sont également variés, ont entre chacun d'eux leurs rapports et leurs répugnances. De même que les animaux ne sont guère attentifs qu'aux sons relatifs à la conservation de leur espèce ou de leur individu, ils ne s'attachent aussi qu'aux odeurs relatives à leur nourriture ou à leur reproduction. Le chien, qui flaire de si loin les exalaisons animales d'un lièvre, paraît insensible au parfum de la rose. Les vautours, certains scarabées (les *copris*, les *dermestes*, les *nicrophores*, etc.) se plaisent dans les charognes et les excrémens les plus infects. Le bœuf même ne paraît sentir, dans les fleurs les plus suaves, que l'aliment qui lui convient, et non ce plaisir presque moral qui n'appartient qu'à l'homme.

Souvent aussi une odeur ne déplaît que quand elle est trop forte; car, étant affaiblie, elle devient agréable. Telles

---

(1) Les poissons sentent les odeurs dans l'eau; mais ces arômes délayés dans un liquide, agissent probablement comme des saveurs sur leurs organes.

sont celles de safran, de tubéreuse, de lis, de narcisse, qui entêtent lorsqu'elles sont trop concentrées.

Si l'on connaissait la nature de tous les arômes et des effluves du corps, l'on pourrait classer les odeurs d'après leurs principes constituans : mais outre qu'il n'est pas encore permis d'atteindre ce but, par l'imperfection de nos connaissances, combien d'arômes disparates n'assembleraient point, par exemple, la classe des huiles volatiles, les vapeurs acides, les émanations animales, etc. Nous les rangerons donc ici d'après leurs analogies, et nous les considérerons ensuite sous d'autres points de vue.

§. II.

Des odeurs d'alimens.

Comme aucun sens n'a plus de rapports avec l'odorat que le goût, et comme l'odeur n'est souvent qu'un avant-goût, plusieurs substances satisfont à-la-fois ces deux sens voluptueux : tels sont les fruits, les liquides odorans et savoureux. Il y a même peu de corps qui ne soient d'autant plus sapides qu'ils ont plus d'odeur : témoin les épices et autres aromates. Des substances dépouillées de leur odeur perdent en même tems toute saveur, et l'on remarque aussi cet effet lorsque l'enchifrènement a lieu ; car les alimens paraissent presque sans saveur alors, parce que l'odorat est empêché. De même les substances de mauvaise odeur sont si peu capables d'alimenter pour la plupart, que l'estomac se soulève contre elles.

Enfin les médecins savent que les odeurs seules peuvent nourrir pendant quelque tems, et qu'elles raniment plus promptement même que des alimens solides (1). Il y a pourtant des corps très-sapides quoique inodores : le su-

---

(1) C'est ainsi que *Démocrite* se soutint en vie par l'odeur seule du pain chaud pendant trois jours ; voyez aussi *Hippocrate*, περὶ τρωφῆς.

cre, le capsicum, par exemple, et des odeurs très-peu sapides, quoique assez fortes, comme la rose, l'œillet, etc. Des saveurs agréables peuvent s'accompagner d'odeurs repoussantes, comme les fromages, le caviar, le fruit de durion (*durio zibethinus* Lin.), qui sent l'oignon pourri, etc. En revanche, des parfums suaves possèdent quelquefois des saveurs déplaisantes : tels sont ceux qui ne peuvent pas servir d'alimens, comme la plupart des huiles volatiles. On peut dire pourtant, en général, qu'en fait d'alimens, aucun n'a d'odeur en tout sens déplaisante, et que la coction ou les apprêts, comme dans les viandes, perfectionnent leurs odeurs en même-tems que leurs qualités sapides.

Les odeurs les plus nourrissantes sont celles des chairs (d'où vient en partie l'embonpoint des bouchers, des charcutiers, etc,), ensuite celles des fruits, des végétaux farineux, des sucs sucrés. Aucune odeur de minéraux n'appartient à cette classe : elles sont la plupart nuisibles au contraire. Les odeurs spiritueuses restaurent très-promptement, mais non pour long-tems. Il est remarquable que les odeurs les plus propres aux condimens des viandes, sont aussi les plus savoureuses ou celles qui agissent sur l'estomac, comme les épiceries, les alliacés, etc., car des parfums délicieux, tels que les ambrosiaques, ou ceux des fleurs suaves ou des baumes, n'y sont nullement convenables. C'est pour cela que les liqueurs de table auront d'autant plus d'agrément, qu'elles seront aromatisées avec des substances tout ensemble alimentaires et odorantes, au lieu que les odeurs non alimentaires ne flattent pas en même tems le palais. Les ombellifères, plantes en général nutritives, y conviendront mieux que les labiées même les plus délicates : les liqueurs de fruits odorans sont, par cette raison, les plus savoureuses (1).

---

(1) J'en ai fait voir des exemples dans mon *Traité de Pharmacie*,

On distingue un grand nombre d'odeurs d'alimens; les principales sont :

1°. Les *fades*, que présentent les farineux, les graines céréales, les mucilages, le sagou, le salep, les concombres, potirons et autres cucurbitacées, la châtaigne, la cassave, etc. Une odeur analogue plus agréable, est celle du pain frais, de l'artichaud, des truffes, de quelques champignons, de plusieurs racines farineuses, la patate, le topinambour, la pomme de terre, etc.

2°. Les *oléracées*, telles que la betterave, l'arroche, les cardons, l'endive, la laitue, la scorsonère, les épinards, le pourpier, le bonhenri, les campanules, les mauves, et même l'asperge, le houblon, etc. Ces odeurs sont la plupart herbacées aussi.

3°. Les *légumineuses* sont celles des fèves, haricots, pois, lentilles, vesces, lupins, orobes, dolics, soja, arachide, etc.

4°. Les *odeurs d'ombellifères*, comme celles de cerfeuil, persil, carvi, anis, cumin, fenouil, coriandre sèche, angélique, impératoire, et des racines de panais, céleri, ninsin, chervi, etc. : elles sont toutes diurétiques, et se remarquent même sensiblement dans l'odeur de l'urine.

5°. Les *anti-scorbutiques* sont ou faibles, comme celles de choux, de navets, de raves, ou fortes, comme celles de raifort, cresson, cochléaria, passerage, moutarde, roquette, herbe-sainte-barbe. Le beccabunga, la marchantia ont le même genre d'odeur. On sait que la coction ou la putréfaction font tourner ces odeurs en hydrogène sulfuré.

6°. Les *odeurs de fruits*, soit de ceux à pépins, comme pommes, poires, coings, nèfles, etc., ou celles de me-

---

tom. II, p. 119; 2 vol. in-8°, chez *Ferra*, rue des Grands-Augustins, n° 11; et *Rémont*, rue Pavée Saint-André-des-Arcs, n° 11; et au bureau de ce Journal.

lons, d'ananas; celles des fruits à noyaux, tels que pêches, abricots; celles des fraises, framboises, mûres, etc., sont en général très-suaves. On trouve une odeur pomacée dans un géranion rouge d'Afrique (*pelargonium* de Lhéritier), dans les feuilles de l'églantier et du blé de vache (*melampyrum* LIN.). L'alcohol nitrique exhale, comme on sait, le parfum agréable de la pomme de reinette.

7°. Les *douceâtres*, sont celles de figues, de dattes, de sébestes, et des substances sucrées, comme les miels, la mélasse, la manne, le sapa ou le moût cuit. Il paraît que c'est principalement le mucoso-sucré qui exhale cette fadeur douceâtre, par-tout où il existe en abondance.

8°. Les *oléagineuses* sont faibles, comme les amandes, avelines, pistaches, cacao frais, olives mûres, pignons doux, etc. Certaines semences oléagineuses exhalent des odeurs particulières, comme les amandes amères, celles d'abricots, la noix, le chénevi, les graines de crucifères; d'autres ont quelque chose de fade, comme les semences de cucurbitacées. Nous mettons à part la rancidité. Ces odeurs se manifestent principalement dans les enveloppes de ces amandes huileuses. L'odeur des huiles du coco, de l'avoira et d'autres palmiers, est agréable.

Toutes les odeurs attachées aux substances nutritives ne constituent pas absolument leur saveur comme celle des chairs, des condimens, des boissons, qui en sont inséparables; c'est pourquoi l'on doit les regarder comme des *odeurs-saveurs*, et de là vient que plusieurs personnes confondent souvent le mot *goût* avec le mot *odeur*. Telles sont,

9°. *Celles des chairs* crues et cuites, sans assaisonnemens. Il y a des différences remarquables entre la chair des quadrupèdes ruminans ou des herbivores non ruminans, et celle des carnivores, même des espèces domestiques, dont le goût sauvage la fait repousser de nos tables. La chair de venaison a pareillement une odeur et une saveur plus fortes que celle des mêmes animaux réduits

en domesticité. L'on peut faire la même observation sur les chairs des oiseaux, car celle des gallinacées a moins d'odeur étrangère que celle des oiseaux d'eau ou de vase, qui sent toujours un peu le marécage.

10°. L'odeur *des poissons* ou des animaux aquatiques est très-marquée et souvent déplaisante par son excès, sur-tout chez les espèces qui vivent dans le limon. Les phoques et les autres amphibies participent à cette même odeur de marée, comme les fucus et toutes les algues marines, les conferves, etc., qui peuvent servir également de nourriture. Ce n'est pas le gaz hydrogène phosphoré, du moins tout seul, mais sans doute l'hydrogène carburé des marais, qui contribue à imprégner ces végétaux aquatiques de cette odeur : elle est tenace dans les éponges. On sait que la vulvaire (*chenopodium vulvaria*, Lin.) répand, lorsqu'on la froisse, une puanteur à-peu-près semblable. Cependant certaines excrétions animales, chez les personnes rousses, chez les nègres Angolas et Joloffes sur-tout, manifestent cette fétidité analogue à celle de l'hydrogène ou de l'azote phosphoré. On est donc porté à soupçonner chez eux une semblable combinaison, quoique l'expérience manque encore sur ce point.

11°. Les *condimens alliacés* sont l'ail, l'échalotte, le poireau, la ciboule, la rocambole, l'oignon et autres espèces de ce genre. L'alliaire, la charagne fétide (*chara fœtida*, Lin.), les camara, *lantana camara*, et l'*aculeata*, Lin., le *teucrium scorodonia*, Lin., les *petiveria*, *tulbagia*, le *thlaspi alliaceum*, Lin., la *cicuta aquatica*, Lin., et bien d'autres plantes présentent des odeurs analogues aux alliacés. Il faut remarquer que celles-ci se rapprochent plus ou moins, par la coction, de l'hydrogène sulfuré, et que la plupart de ces plantes contiennent du soufre et quelque fois même du phosphore. L'assa fœtida, le sagapenum exhalent une fétidité alliacée, et l'on sait que la première de ces gommes résines sert d'assaison-

nement aux mets en Perse; toutefois la plupart de ces plantes n'entrent point dans les assaisonnemens.

12°. Les *épices* ou *aromates* sont les condimens les plus agréables sans doute, mais comme on en fait aussi usage en médecine, nous les classerons plus loin.

Les odeurs des boissons vineuses ou alcoholiques, des vins, cidre, poiré, bière, hydromel vineux, n'étant pour ainsi dire qu'un avant-goût de ces liqueurs spiritueuses, ne sont guère susceptibles d'être considérées en particulier. Il est vrai qu'on peut encore distinguer un *bouquet* ou un arôme spécial dans les différens vins, par exemple; mais ce détail nous entraînerait trop loin de notre but. Nous ne parlons pas aussi des *acides* qui sont plutôt sapides qu'odorans.

§. III.

Des odeurs des médicamens.

Assez d'exemples nous montrent que les odeurs opèrent sur nos corps comme des médicamens, puisqu'il y a même des médicamens qui ne consistent que dans une faculté odorante : telles sont les fleurs d'orange, celles de tilleul, la plupart des labiées, des aromates, des anti-scorbutiques, le musc, qui perdent toute vertu en perdant toute odeur. De même, si l'on privait les purgatifs de cette fétidité nauséeuse qui leur est inhérente, on leur ôterait la plus grande partie de leur activité (1), car s'il y a des substances qui manifestent une saveur vive et forte, sans arôme marqué, comme l'arum, la pyrèthre, le capsicum, et sur-tout les substances salines, il n'est pas moins certain que celles

---

(1) Pechlin, *de purgantib. medic.* Jean Floyer, *Pharmacobals. ib.* Je connais des exemples de personnes purgées assez fortement par la seule odeur des médicamens purgatifs nauséeux. Voyez aussi David Abercrombie, *Mat. medic.*, etc.

qui réunissent des odeurs aux saveurs, agissent bien plus énergiquement, tandis que les corps inodores et insipides du règne végétal sont en général inertes et même inutiles en médecine. Telles sont les plantes fades, aqueuses, qui ne sentent que l'herbe; aussi, les prétendues propriétés cordiales et alexitères qu'on attribuait jadis, je ne sais sur quels fondemens, à la bourrache, à la buglose, à certaines pierres précieuses, sont depuis long-tems releguées parmi les fables de l'ancienne matière médicale.

Les arômes sont appropriés à la vertu principale de chaque substance. Ainsi, l'on ne voit point l'odeur nauséeuse, qui est particulière aux purgatifs, s'allier, par exemple, aux balsamiques astringens. Quand la torréfaction a dissipé, dans la rhubarbe, l'odeur nauséabonde, la propriété purgative est enlevée, et il ne reste plus que sa qualité astringente. Il est donc très-important de consulter l'odorat dans l'examen des médicamens, et l'on remarque presque toujours que les roses pâles, les violettes et les autres fleurs ne conservent leur odeur qu'autant qu'elles gardent leurs couleurs naturelles. La plupart des plantes qu'on dessèche sont dans le même cas; aussi, celles dont les couleurs sont les plus fixes, ont des parfums plus durables, et les teintes les plus foncées annoncent également des odeurs plus intenses dans la même espèce, témoin l'œillet, la rose, l'iris, etc. qui sont d'autant plus odorantes que leurs couleurs sont plus prononcées, et qu'elles ont été davantage échauffées par les rayons du soleil dans leur croissance.

Mais les odeurs ne sont pas seulement bornées à une action légère sur nos corps; elles y produisent quelquefois des effets très-violens et même meurtriers, car elles portent souvent avec elles des miasmes morbifiques. Il n'est pas nécessaire de citer les effluves putrides des cadavres en décomposition, ni les vapeurs contagieuses des maladies

pestilentielles (1), telles que la fièvre des prisons (*adynamico-ataxique*), qui offre quelque chose d'ammoniacal à l'odorat, ni la sueur fétide des hommes sur lesquels on pratique une opération douloureuse, ni les vapeurs sulfureuses ou arsénicales (2) dont mourut *Dippel*, et d'autres exhalaisons minérales ; mais il y a des exhalaisons végétales et animales qui causent des effets singuliers : la fumée du tabac, chez les sauvages de l'Amérique septentrionale, servait à exciter une sorte d'ivresse furieuse pour marcher aux combats : leurs sorciers en usaient lorsqu'ils voulaient prophétiser. On sait que les anciens jongleurs d'Europe employaient au même usage la fumée vertigineuse de la jusquiame, du chanvre, des solanées, que les pythonisses, les sybilles, recevaient les vapeurs de diverses plantes brûlées, lorsqu'elles rendaient leurs oracles (*Delrio, disquisit. magicar. lib.* 3, *Thomas Bekker, de oraculis, etc.*), que les exorcismes même ne se faisaient pas jadis sans qu'on donnât de la racine de pivoine et de valériane aux hystériques crues possédées, et sans qu'on brûlât des matières animales devant elles. (Voyez *Bodin, de demonomaniâ.*) On sait que les effluves du mancenillier, du noyer, de l'if, du genévrier, même de la tubéreuse, celle du laurier-rose, quoique faibles, produisent, lorsqu'elles sont concentrées dans une chambre close, d'abord un violent mal de tête, puis le délire, et même la lipothymie. L'odeur du safran fait tomber quelquefois en syncope les mulets qui le transportent. Les abeilles sont souvent engourdies par l'odeur des fleurs des apocyns, où elles vont recueillir un miel

---

(1) Selon *Diemerbroeck*, avant d'être atteint de peste, les corps exhalent une odeur suave particulière qui ne ressemble à nulle autre : l'accès de peste survient immédiatement ensuite, *de peste;* et *Boerhaave, prœlection. de morb. nervos.*, pag. 436.

(2) La liqueur arsénicale de *Cadet* exhale une puanteur insupportable. C'est un acétate d'arsenic hydrogéné.

nauséeux ; des émanations très-fortes de plantes font périr des oiseaux en cage. Nous ne parlons pas des fétidités exécrables que répandent divers animaux dans la crainte ou la colère, comme les visons, le chinche, la zorille, le conepate, espèces de putois (*viverra* L.) d'Amérique.

On observe que les odeurs influent sur différens systèmes d'organes : par exemple, les stupéfiantes, telles que celle d'opium, des plantes solanées, se portent sur le système nerveux, et l'engourdissent plus ou moins; c'est pourquoi, si l'on mêle ces stupéfians à des purgatifs âcres, ceux-ci agiront beaucoup moins, et si l'on applique des narcotiques sur les inflammations les plus douloureuses, comme sur les ulcères cancéreux, on assoupit la sensibilité. Certaines plantes odorantes excitent, au contraire, chez divers animaux, les organes sexuels. La vulvaire broyée attire les chiens en chaleur et les fait uriner. On sait que les odeurs de la cataire, du marum, de la valériane, et sur-tout des racines de ces plantes, opèrent sur les chats d'une manière toute particulière. Olina (*degli uccelli*) a remarqué que les odeurs d'ambre et de musc étaient propres à exciter les serins et d'autres oiseaux de volière à chanter en tout tems, parce qu'elles les mettent en chaleur. On sait l'étrange impression que ces ambrosiaques exercent sur le genre nerveux des femmes hystériques (1) et des hommes hypocondriaques, tandis que les fétides les ramènent à l'état naturel : c'est sans doute par quelques causes analogues que des herbes puantes, comme l'herbe St.-Christophe (*actæa spicata*, L. les *cotula* et *stachys fœtida*, L.), attirent les crapauds, etc.

Linné forme sept classes d'odeurs de médicamens (*amœnit. acad. tom.* 3), savoir, les aromatiques, les

---

(1) *Salomon Albertus, oratio de moscho*, a montré qu'elles agissaient comme aphrodisiaques ; les odeurs fétides rendent chaste, au contraire, en diminuant l'excitabilité nerveuse.

fragrantes, les ambrosiaques, les alliacées, les hircines; les puantes et les nauséeuses; mais comme une foule d'autres ne sauraient se ranger sous ces classes, nous sommes obligés d'en établir un plus grand nombre.

Les odeurs fétides qui semblent être plus particulièrement du domaine de la médecine sont :

1°. Les *nauséabondes*, pour la plupart purgatives, ou émétiques, se trouvent chez toutes les plantes qui jouissent de ces propriétés, et qui sont même vénéneuses; telles sont les hellébores blancs (*veratrum*) ou noirs (*helleborus*), *l'asarum*, le glayeul, le jalap et les autres *convolvulus*, le colchique, les bulbes de plusieurs liliacées, les *convallaria*, la bryone, la coloquinte, l'aloës, la nielle, l'ancholie, la pivoine, les aconits et pieds d'alouette, la fritillaire, le sureau et l'yèble, la mercuriale, les *cassia*, ou le sénés, etc. : si les tamarins et la casse ne sont pas nauséeux par eux-mêmes, ils n'en viennent pas moins d'arbres nauséeux.

2°. Les *vireuses* ou *narcotiques* diffèrent des précédentes, en ce qu'elles stupéfient plutôt qu'elles n'excitent des évacuations; telles sont celles d'opium, de laitue vireuse, et les odeurs qui sont analogues, comme celles des *solanum*, des *datura*, des *atropa*, ou belladonne et mandragore, de la jusquiame, des tabacs, des cynoglosses, des ciguës. Une odeur voisine encore, quoique plus faible, est celle des scrofulaires, du *lithospermum*, du *paris 4-folia* L., de la linaire, des nénuphars jaune et blanc, etc.

3°. *Les âcres* ou *corrosives* sont celles du *ledum palustre* L. ou romarin de Bohême, du *myrica gale* L. ou myrte de Brabant, des lauriers-roses, de plusieurs renoncules, des apocyns, *asclepias*, scammonées, *strychnos*, le *rhus radicans* L. ou toxicodendron, etc. : cette odeur moins forte se retrouve dans le gaïac récent, le buis, la rue, les *cyclamen*, les *daphne*, le garou; elle est plus déplaisante

dans l'apocyn de Syrie, le fusain, les euphorbes, le ricin, etc.

4°. Les *hircines*, odeurs hystériques, sont produites par plusieurs animaux : le castor en offre une particulière ; le bouc, les putois, les coatis et mouffettes, les cochons de l'espèce du pécari et de l'engalla, l'hyène, en ont de plus ou moins violentes : ce genre de fétidité se retrouve dans plusieurs plantes, comme l'ortie rouge (*lamium purpureum* L.), le *galeopsis*, la ballotte, quelques sauges, le *stachys sylvatica* L., l'*hypericum hircinum* L., l'herbe à Robert, et beaucoup d'autres géranions, l'*hieracium* fétide, le *gnaphalium* puant, etc.

5°. Une odeur voisine, mais plus faible, et qu'on a nommée *aphrodisiaque*, parce qu'elle se remarque dans le sperme des mâles de mammifères, se retrouve aussi dans plusieurs fleurs des satyrions, celles du châtaigner (*castanea*), du *berberis*, de quelques autres chatons des arbres amentacés, et dans les poulets naissans. Une modification de cette odeur est celle des cérumens excrétés par les glandes placées aux parties sexuelles de la plupart des mammifères : la vulvaire en offre un exemple parmi les plantes.

6°. Les *emménagogues* amères sont la matricaire, la camomille puante, le pouliot, le marrube, l'aurône, l'armoise, la millefeuille, les absinthes, les camomilles, les doronics, le souci, l'œillet d'Inde, la *cotula fœtida*, la sabine : ces odeurs sont aussi vermifuges, comme dans le semen-contra, la tanaisie, la santoline et d'autres corymbifères ou fleurs composées. L'eupatoire (*eupatorium cannabinum* L.) et l'aya-pana, qui en est une espèce (1),

---

(1) *Eupatorium aya-pana*, *Du Petit-Thouars*, plante d'odeur analogue aux eupatoires, vantée il y a quelques années comme l'un des plus excellens remèdes. Voyez aussi *Ventenat*, *Jard. Malmaison*, et *Bory Saint-Vincent*, *Voyage à l'île de Bourbon*, tom. II, pag. 108.

l'aunée, les conyzes, quoique d'odeurs plus agréables, appartiennent à ce même genre.

7°. Les *nidoreuses* sont fréquentes parmi les insectes. La punaise sur-tout, les réduves, les acanthies, des sylphes, des carabes, des coccinelles, et la plupart des staphylins exhalent cette fétidité très-repoussante. Parmi les végétaux on trouve la coriandre récente et l'aneth, l'orchis fétide, le botrys, l'*anagyris*, le méliante, etc. Une modification moins désagréable de cette fétidité est celle du cassis, du noyer, du chanvre, etc. : celle du rocou récent est plus vertigineuse encore que les autres.

8°. Les odeurs *carminatives* fétides sont celles des gommes résines, telles que la gomme ammoniac, le sagapenum, le galbanum, l'opopanax, le laser des anciens et plusieurs autres ombellifères, comme les thapsies, cumin, meum, la livèche, les berces ou *heracleum*, l'ache, etc. Nous avons parlé ci-devant des odeurs agréables de cette même famille, qui servent en alimens, ainsi que des alliacées et des anti-scorbutiques.

9°. Les *bitumineuses* sont bien marquées par celles de pétrole ou naphthe, de l'asphalte, du jayet, des marbres puants. Plusieurs trèfles, des ononis et galega, le *psoralea bituminosa* L. quelques passiflores, une espèce de verge d'or, *solidago*, présentent les mêmes odeurs.

10°. Les *fortes* ou *pénétrantes* sont celles des valérianes, du nard celtique, de la serpentaire de Virginie, des aristoloches, quoique plus faibles, de la camphrée (*camphorosma*), du scordium, le camphre, l'huile volatile de cajéput, celle de térébenthine, etc.

Les arômes non fétides des médicamens, bien que plusieurs d'entr'eux plaisent peu, sont ceux des genres suivans.

11°. Parmi les *labiées* ou *verticillées* de bonne odeur, il y en a deux principales, l'une qui se rapproche du cam-

phre, comme dans les lavandes, l'hyssope, le thym, la marjolaine, les origans, la sarriette; l'autre, qu'on a nommée cardiaque, se reconnaît dans les sauges, les menthes, les basilics, et quelques *leonurus*.

12°. Les odeurs *aromatiques* proprement dites, ou celles des *épiceries*, forment plusieurs sortes; les unes, comme le girofle, la muscade, la cannelle et la cannelle giroflée, le coulilawan, le raventsara, le sassafras, la cannelle blanche, l'écorce de Winter, la cascarille, les lauriers, la badiane, paraissent encore moins piquantes ou âcres que celles des poivres, du piment de la Jamaïque, du poivre d'Ethiopie (*uvaria*), des amomes, cardamome, gingembre, costus, curcuma, maniguette. Une autre modification, mais plus douce, de ces arômes, est celle du calamus ou acorus, des souchets, du nard indien, de la bénoite, etc. Quelques fleurs, comme l'œillet, l'orobanche, sentent aussi le girofle.

13°. Les *balsamiques* consistent presqu'uniquement dans l'acide benzoïque et se reconnaissent partout où il existe, comme dans le benjoin, le storax calamite, le styrax liquide, le liquidambar, le houmiri, les baumes du Pérou et de Tolu, la vanille, les bourgeons de peuplier, etc. L'eau de millefleurs, tirée de l'urine des bestiaux herbivores, se rapproche du même parfum; il se reconnaît en quelques fleurs d'*ophris* L. et peut-être dans l'abelmosch (*hybiscus* L.), etc.

14°. On doit ranger, parmi les *résineuses*, d'autres odeurs balsamiques, comme celles des prétendus baumes de Copahu, du Canada, de Judée ou de la Mecque, Acouchi, le Vert ou de Calaba, qui ne sont, avec les térébenthines du lentisque et des sapins, mélèze et pins, que des résines chargées d'une huile volatile ou essentielle d'odeur plus ou moins suave. On en peut autant dire des résines, telles que l'encens, le mastic, l'élémi, le tacamahaca, la sandaraque, l'animé, la résine chibou et nos

résines ou poix communes, qui répandent, par la chaleur et la combustion, de fortes émanations : ce genre d'arômes se trouve avec quelques modifications dans le romarin, la *wolkameria*, divers géranions, le souci d'Afrique, le chamæpitys, le bois de cèdre, d'if, etc.

15°. Un genre voisin est celui des odeurs *gommo-résineuses*, telles que la myrrhe, le stacté, le bdellium, le ladanum, et les végétaux, tels que le bois de Calambac, le chaume du Schænanthe, la flouve odorante (*anthoxanthum* L.), etc.

16°. L'odeur *musquée* ou *ambrosiaque* est très-répandue dans la nature, sur-tout chez les animaux, car outre l'animal du musc, on sait que la civette, le zibet, la genette, l'ambre gris, donnent à la médecine des remèdes analogues très-actifs. On cite des hommes dont la sueur était naturellement musquée, tel fut Alexandre-le-Grand, tel fut *Haller*. Dans la classe des mammifères, le singe ouistiti et divers sapajous, le didelphe opossum, les musaraignes et le desman, plusieurs espèces de rats, sur-tout à l'époque du rut, comme l'ondatra, le piloris, le rat d'eau, le muscardin, des lièvres en chaleur, et même la sueur de l'éléphant, les larmiers (fosses lacrymales) des cerfs, des antilopes, tels que le kével, le saiga, etc., sont musqués à cette époque. On reconnaît cette odeur, quoique altérée par une fadeur particulière, dans les bœufs, mais il y a des espèces de bœufs très-musquées (*bos moschatus* et le *bos grunniens* L.) : le bufle l'est tellement, que les parfumeurs d'Italie (1) se servent de la vulve desséchée de sa femelle pour leurs parfums ; la même odeur est très-sensible dans la bile de bœuf gardée pendant quelques jours. Parmi les

(1) A Naples selon *Bartholin*, *Centuria I*, *epist.* 49, *observ.* La plupart des mammifères ont des glandes odoriférantes vers l'anus : c'est pour cela que les chiens se flairent entr'eux cette partie, afin de se reconnaître individuellement.

oiseaux, la chouette a une odeur musquée, mêlée d'une fadeur nauséabonde, mais la première est plus sensible dans le canard musqué (*anas moschatus* L.) et le pélican des Philippines. Chez les reptiles, la chair et les œufs du crocodile, de quelques serpens (*Coluber Æsculapii* de Laurenti, etc.), de diverses tortues, ont cette odeur bien marquée; elle est plus rare dans les poissons; elle se retrouve chez les sèches, la liqueur noire des poulpes (ὄσμυλον des Grecs); enfin parmi les insectes, les capricornes ou *cerambyx moschator* et *suaveolens*, l'*ichneumon moschator*, l'*apis fragrans*, la *tipula moschifera*, de Fabricius, etc., répandent un arôme semblable : il s'observe également dans une foule de plantes, divers géranions, des alcées et *hybiscus*, la moscatelline (*adoxa*), un *lathyrus*, un *allium*, un *holcus*, une *aira*, une *kleinia*, une scabieuse, le chardon nutant, le pavot des Alpes, le rhapontic musqué, une *monotropa*, des *diosma*, etc., quoique la plupart des arômes des plantes soient quelquefois bien modifiés par des circonstances particulières de climat, de culture, de lieu, d'époques de végétation.

17°. Les *orangées* ou *citronées* sont peut-être encore plus pour l'agrément de la toilette que pour la médecine. On compte dans ce genre les orangers et les citroniers, fleurs, fruits et feuilles, la bergamotte, le cédrat, les limons, les fleurs d'acacia, de fraxinelle ou dictamne blanc, la mélisse ou citronelle, le calament, le bois de santal jaune, la racine du tulipier, le basilic citroné de Wildenow, etc.

18°. Odeur de *lotiers*, comme le mélilot et plusieurs *lotus*, *trifolium*, etc. Le fenu grec l'a plus pénétrante, ainsi que la fève tonka (*baryosma* de Gœrtner); cette sorte d'odeur est propre à plusieurs légumineuses; elle s'augmente par la dessiccation.

19°. L'odeur *tonique* et *acerbe* est sensible dans les

écorces des bons quinquinas, les feuilles et la sciûre des chênes, le café vert, les sucs d'acacias, le cachou, plusieurs bois, et même celui des saules, les écorces tannantes, diverses herbes astringentes, bistorte, aigremoine, tormentille, etc.

20°. L'odeur des *amandes amères* ou d'acide prussique se reconnaît dans la plupart des amandes des fruits à noyaux; le laurier-cerise, le putier, le ragouminier, le pêcher présentent le même principe dans leurs feuilles et leurs fleurs, et même le mérisier noir, le kirschen-wasser qu'on en tire, contiennent cette odeur, comme les rossolis, liqueurs d'Italie.

§. IV.

Des odeurs d'agrément et de toilette.

Nécessairement cette classe est toute composée d'arômes agréables et qui paraissent n'affecter que l'espèce humaine. Si l'abeille, par exemple, préférait les fleurs qui nous semblent les plus suaves, aux autres, elle ne recueillerait pas aussi indifféremment le miel sur les fleurs d'odeur vénéneuse ou déplaisante (1). La nature a voulu que nous eussions besoin du témoignage des animaux, dans les solitudes, pour nous indiquer quels fruits inconnus, quelles plantes étrangères peuvent être mangés sans danger, tandis qu'elle nous a donné la faculté de juger seuls des odeurs agréables. N'est-ce pas une preuve qu'elle nous a moins destinés aux jouissances du goût qu'à des sensations moins matérielles? En effet, l'odorat dans l'homme s'attache à des arômes indépendans des saveurs; c'est ce qui le rend en quelque sorte un sens moral, selon les philoso-

---

(1) Les aconits, l'*azalea pontica*, Lin., qui donnent un miel dangereux, comme les soldats de *Xénophon* et ceux d'*Antoine le Triumvir* l'éprouvèrent dans l'Asie mineure.

phes. *Cardan* prétend que les personnes qui ont le nez fin sont les plus spirituelles ; *J. J. Rousseau* regardait l'odorat comme le sens de l'imagination ; les bêtes mêmes qui ont l'odorat le plus subtil, comme le chien et l'éléphant, paraissent les plus intelligentes. Cependant on voit le chien s'attacher aux odeurs fétides et putrides des excrémens, des charognes. La plupart des animaux qui puent eux-mêmes, recherchent des puanteurs analogues aux leurs, sur-tout à l'époque du rut, tems où tous les animaux répandent le plus d'odeur (laquelle sert à attirer les sexes entr'eux) ; de même, les plantes, pour la plupart, n'exhalent leurs parfums les plus délicieux qu'au tems de leur floraison, et par leurs fleurs principalement, comme les animaux portent aux organes sexuels leurs glandes odoriférantes. Il paraît donc que le développement des odeurs chez les corps organisés a lieu sur-tout par l'acte de la fécondation, et dans les parties mêmes qui y concourent; tellement qu'après cet acte, la plante défleurie, l'animal qui a mis bas n'ont plus les mêmes odeurs (1).

Si les corps qui tendent à l'organisation, comme l'animal et la plante au tems de la fécondation, exhalent des odeurs plus ou moins agréables, au contraire, tous les corps qui tendent à se détruire répandent des effluves de corruption et de fétidité. Les minéraux qui sont la plupart des substances simples (excepté les bitumes qui viennent des corps organisés) n'ont point des arômes agréables, et en rapport avec le goût ou les autres sens ; ce sont des matières inorganiques pour l'odorat, aussi les meilleures odeurs viennent des plantes; celles des animaux formées de principes trop compliqués tendent souvent vers la putridité ou la favorisent même, comme on s'en est aperçu; c'est pour

---

(1) On observe que les animaux carnivores exhalent des odeurs fétides, ce qui rend aussi leur chair d'une saveur détestable ; ils ressemblent en cela aux plantes vénéneuses qui sont également repoussantes.

cela que le musc, le castoreum, etc., nuisent beaucoup, selon les médecins (3), dans les maladies où il existe une tendance à la putridité, et même les odeurs les plus suaves, échauffées avec la sueur du corps le plus sain, acquièrent une fétidité bien plus grande. C'est peut-être par cette raison que l'usage habituel des odeurs énerve beaucoup, comme l'a remarqué *Lorry*.

En général, les odeurs de la toilette pénètrent rapidement toute l'économie animale, par la voie du système absorbant. Il suffit d'en appliquer sur l'abdomen, ou même sur la tête, pour qu'on rende des urines ou des vents par haut, imprégnés sensiblement de la même odeur, en très-peu de tems. Mais c'est sur-tout vers le cerveau que se portent les odeurs, et pour peu qu'elles soient fortes, elles causent une sorte de vertige. Toutefois, celles de roses, d'orangers, de fruits, n'entêtent pas.

Nous avons déjà parlé de plusieurs substances alimentaires et médicamenteuses dont les arômes peuvent servir à la toilette, telles sont les ombellifères, les labiées, les aromatiques, les balsamiques, les ambrosiaques, les citronées, etc. Il en reste peu d'autres, qui sont principalement les suivantes.

1°. Les odeurs de *roses* avec leurs variétés des espèces de ce genre, la racine de roses, (*Rhodiola*, Lin.), les bois dits de Rhodes, (*amyris balsamifera*, Lin.), les fleurs de *lathyrus tuberosus*, Lin., du saule de Perse, du bouillon blanc, un géranion d'Afrique, etc. On trouve plusieurs insectes, comme des capricornes, (le *cerambyx suaveolens*, Lin. et autres), des ichneumons de Géer, qui répandent cette agréable odeur.

2°. Les *liliacées* et *iridées*, les lis, narcisses, jacinthes,

---

(2) *Diemerbroeck, de peste*, a vu le musc nuire en cette maladie ; voyez aussi *Boerhaave*, *morb. nerv.*

jonquilles, *leucoium*, tubéreuses, divers iris, appartiennent à cet ordre. Les fleurs du prunier, de la vigne, etc., se rapprochent de cette odeur, qui est très-fugace et se dissipe à mesure que ces fleurs se dessèchent, à l'exception du safran, dont l'arôme est plus fort. Le muriate d'ammoniaque ferrugineux exhale une odeur analogue à ce dernier.

3°. Les *violacées*, ou odeurs de violettes, sont légères, mais suaves; on sait que la racine de l'iris de Florence, quelques *byssus* rouges, un *lichen* hercynien, le thé venu de Chine par la voie de terre, exhalent ce parfum délicat; il se reconnaît encore chez un poisson du genre des scares, dans des insectes comme les *meloë majalis*, Lin., etc., et même dans les marais salans du bord de la mer, dans l'urine des individus qui ont pris de la térébenthine, etc.

4°. Les *fragrantes*, ainsi dénommées par Linné, sont comme le jasmin, la giroflée, l'héliotrope, le sambac, (*nyctanthes*), la fleur de tilleul. Celles de syringa et de lilas, quoique diverses, participent de ce genre, comme celles de plusieurs gesses, (*lathyrus*, Lin.), pois de senteur, etc.

5°. Les odeurs *des plantes alpines*, vernales, grêles, sont douces et peu marquées, comme celles du muguet, d'oreilles-d'ours et primevères, du sceau de Salomon, de quelques alyssons, des véroniques, etc.

6°. Les *caprifoliées*, telles que le chèvrefeuille, le réséda, les capucines, les câpres, l'onagraire, les *galium*, l'ulmaire, la fleur de sureau, l'aspérule odorante, conservent dans leur agrément une sorte de sécheresse ou de légère âcreté, plus aisée à sentir qu'à définir.

Nous ne poursuivrons pas plus loin toutes ces énumérations, mais nous ferons quelques réflexions sur ces odeurs. On les sent mieux d'un peu loin, en général, que de trop près, parce que ces effluves se trouvent mêlés alors de par-

ties grossières, moins suaves et herbacées. Aussi les fleurs qu'on broie donnent des odeurs moins délicates que dans leur état naturel (1). Par la même raison, les plantes à odeurs fugaces et légères sont plus odorantes de nuit que de jour, comme les *mirabilis*, le *nyctanthes*, la fraxinelle, et même le chèvrefeuille. Au contraire, il faut une chaleur vive pour les végétaux dont l'arôme est plus tenace. C'est pourquoi les pays chauds, l'Inde méridionale, l'Arabie, donnent naissance aux plus forts aromates, et les lieux arides, frappés des rayons solaires, nourrissent des plantes plus odorantes que les lieux ombragés et humides; de même les espèces sauvages de rose velue, de labiées à feuilles crêpues ou rugueuses, d'herbes demi-ligneuses, fortement colorées, sont bien autrement odorantes et sapides que les mêmes espèces amollies par la culture dans un terreau gras, aqueux, où elles deviennent muqueuses, pleines de sucs fades et délayés. Aussi la dessiccation augmente la plupart des arômes chez les labiées, les lauriers, les myrtoïdes, etc., tandis que les odeurs légères des plantes alpines, des anti-scorbutiques, se dissipent par la chaleur et sous les climats chauds, et que la plupart de ces plantes sont plus odorantes le matin qu'après midi. Ces odeurs d'agrément sont presque toutes de nature dissipable et facile à décomposer.

Le broiement est nécessaire, au contraire, pour développer l'odeur des bois, des racines et autres corps compactes, et la chaleur pour exalter les odeurs résineuses, tandis qu'il faut un degré de froid pour retenir les effluves volatils des truffes, des iris et des lis, qu'une chaleur trop forte décompose.

---

(1) Il y a deux sortes d'arômes dans les violettes, la fraise, le chèvrefeuille, etc. Le premier est très-suave et fugace; l'autre plus pesant et désagréable est celui qu'on remarque en froissant ces fleurs et ces fruits.

§. V.

Considérations générales sur les Parfums.

De leurs mélanges ou combinaisons.

La science des parfums, considérée comme une des branches de la philosophie naturelle et de la médecine, est encore intéressante sous le rapport de leurs combinaisons. Car enfin quelles sont les odeurs qui se repoussent ou se nuisent entre elles? Lesquelles forment des composés tantôt plus agréables, tantôt plus infects, lorsqu'on les unit? Comment se fait-il que deux ou plusieurs odeurs puantes forment quelquefois par leur mélange un composé suave, et qu'au contraire des parfums suaves puissent composer une puanteur exécrable? Quels corps servent à exalter ou affaiblir tel ou tel arôme, à neutraliser tel autre? Comment une odeur fétide s'emploie-t-elle à relever un parfum trop fade, de même qu'on relève un ragoût insipide par des assaisonnemens piquans, ou la fadeur des consonnances perpétuelles, par certaines dissonnances, dans la musique? Ce sont, je l'avoue, bien des connaissances qui nous manquent, et qui méritent sur-tout qu'on s'y attache. Ce sont de ces *tours de main* qui rendent tel parfumeur, tel liquoriste distillateur plus habile que tout autre, dans l'art de flatter l'odorat et le palais.

En général, cependant, les odeurs puantes se repoussent entre elles; les alliacées avec les vireuses, par exemple, deviennent encore plus révoltantes. D'autres s'unissent très-bien, comme celles des labiées et des aromates, des balsamiques avec les résineuses. Il en est d'assez agréables qui ne se conviennent point ensemble, comme celles de fleurs de pêcher et d'amandes amères avec l'orange ou le citron; comme la vanille avec la cannelle, ou les aromatiques avec les balsamiques, ni les ombellifères avec les rosacées,

ni les musquées avec les odeurs des chairs, etc. Il en est qui se joignent naturellement quoique de genres différens; telles sont les liliacées avec les nauséabondes, qui forment un composé peu agréable. Les anti-scorbutiques ou les alliacées relèvent très-bien les odeurs fades et les oléracées; mais déplaisent beaucoup avec les odeurs de fruits, etc.

Les aromatiques combattent les nauséabondes, comme les acides et les spiritueuses altèrent les vireuses; de même les bitumineuses agissent contre les aphrodisiaques. Celles-ci et les hircines sont, au contraire, exaltées par le musc et les autres ambrosiaques : les arômes des lotiers, l'eau distillée de mélilot, quoique peu odorante, par exemple, augmentent beaucoup les odeurs fragrantes de plusieurs autres fleurs. Il ne faut qu'un atôme de musc et de civette pour accroître d'une manière extraordinaire l'odeur faible de l'ambre. On prétend que certaine proportion de sagapenum, de galbanum et d'opopanax liquefiés avec de l'asphalte, forme du musc artificiel (1). L'acide sulfurique concentré développe aussi dans le succin une odeur d'ambre gris.

On peut observer encore que les odeurs de même genre s'exaltent mutuellement par leur union, de là vient la forte odeur de plusieurs pots pourris bien composés; mais si l'on joint des odeurs disparates, le résultat est tout différent.

Des effets de la putréfaction sur les odeurs.

On a dit généralement que tous les corps en putréfaction puaient : les substances animales sur-tout exhalent alors plus de fétidité que la plupart des végétales. Nous pouvons faire voir cependant des substances chez lesquelles la putréfaction développe une odeur plus ou moins

(1) *Histoire de l'Académie des Sciences*, an 1706, pag. 6.

agréable, et d'autres qui sentent plus mauvais dans l'état sain que dans l'état de corruption.

La bile de l'homme et celle des animaux (1) est susceptible d'acquérir, par une légère putréfaction, une odeur de musc très-intense. Il suffit pour cela de la tenir en digestion pendant quelque tems dans un lieu tiède (Ramsay, *de bile*, p. 12); un extrait d'urine de vache a présenté la même odeur après une semblable digestion (Rutty, *synopsis of mineral waters*, tom. 1, p. 457.). Le fumier pourri exhale aussi une odeur de musc. Tout le monde sait que des pommes pourries présentent souvent une odeur musquée assez agréable. Les excrémens même de plusieurs animaux répandent ce parfum. Quoique l'odeur des fromages passés, des choux fermentés ne soit pas agréable pour tout le monde, non plus que celle des harengs saurs et des autres poissons fumés, on peut dire cependant que cette putréfaction commençante qu'ils éprouvent, les fait rechercher davantage. C'est ainsi qu'on laisse développer le fumet des chairs de venaison, pour les rendre plus agréables au goût. Un certain degré de fermentation paraît également nécessaire à plusieurs mélanges d'odeurs, cassolettes, pots pourris, afin d'en bien unir les divers ingrédiens, comme il est nécessaire à la perfection de la thériaque. C'est peut-être pour cette cause que la civette reprend, dit-on, son odeur perdue, en la suspendant dans les cloaques ou autres lieux fétides.

Il y a des puanteurs très-fortes, au contraire, qui se détruisent en grande partie par la putréfaction. Il y a des champignons, (agarics, bolets, vesses-de-loups, etc.) les *phallus impudicus*, LIN, et *duplicatus*, VENTENAT, ou morilles d'une fétidité détestable; le pistil du *dracontium polyphyllum*, LIN., la fleur de *stapelia variegata*, LIN.,

---

(1) Une teinture alcoholique de fiel de loup, *Haller*, *Comment in Boerhaave*, tom. I, pag. 355. *Schroder*, *Pharmacop.*

sentent la charogne, et même le myrtille (*vaccinium*, Lin.), a l'odeur des os pourris ; les bois de *sterculia*, de *fœtidia*, Lin, qui sentent les excrémens, perdent ces odeurs infectes lorsque la putréfaction ramène ces substances à leurs élémens constitutifs. La coction agit à-peu-près de même, puisqu'elle enlève plusieurs odeurs putrides.

Des effets de la chaleur sur les odeurs.

Les odeurs n'étant que les parties volatilisées des divers corps de la nature, ces émanations ne peuvent avoir lieu que par le moyen de la chaleur ou du frottement et de la division qui l'excitent aussi. Mais en répandant les odeurs, la chaleur continuée les dissipe. Aussi les parfumeurs concentrent par le froid les arômes trop fugaces, afin de les conserver. Les lis, les hyacinthes, les iris, le jasmin, les tubéreuses, la fleur d'acacia, ont des arômes si délicats que la chaleur de l'eau bouillante les décompose, et qu'on ne les peut pas obtenir par distillation ; ce qui fait présumer qu'ils ne consistent pas en une huile volatile, comme les arômes des autres fleurs. C'est peut-être à cette cause qu'il faut attribuer la disparution des odeurs fortes de l'ail, de l'oignon, en Egypte et autres climats chauds ; aussi les aromates de ces contrées fournissent des huiles moins volatiles ou plus pesantes que celles de nos pays. La rancidité des graisses et huiles fixes n'est souvent que le développement de leur odeur par la chaleur.

On sait que les arômes et les saveurs se développent en même tems, par un léger degré d'ustion, ou par la cuisson, dans les chairs, les farineux et les autres substances fades et inodores ; mais de plus, en dissipant les odeurs et les saveurs fortes et vénéneuses, la torréfaction peut enlever à plusieurs substances ce qu'elles ont de malfaisant. C'est ainsi que la cassave perd l'odeur vireuse et délétère du suc de la racine de manioc. Enfin, si l'on pousse

jusqu'à l'ustion les substances végétales ou animales, on les réduit toutes à un même genre d'odeur de *brûlé* ou d'empyreume. Le chou et la ciguë, le musc et la chair donnent alors un même résultat, à peu de différence près dans les proportions de carbonate ammoniacal, de l'huile pyrogénée, des gaz, etc.

De l'action de l'air et de la lumière sur les corps odorans.

On peut observer en général que l'air, ou plutôt l'oxigène est le principal destructeur des odeurs. En effet, si l'on considère que tous les oxides métalliques sont plus inodores que leurs métaux; que les sels neutres, à peu d'exceptions près, que l'eau et les substances oxigénées (1), sont privées d'odeurs; si l'on remarque, au contraire, que les alcohols et éthers, les huiles volatiles, l'ammoniaque, le gaz hydrogène, enfin toutes les substances animales et végétales volatiles, les plus combustibles, les plus hydrogénées sont aussi les plus odorantes, si l'on veut examiner que la parfaite combustion ou l'oxigénation de ces corps leur enlève toute odeur, on reconnaîtra la vérité de ce fait. De même le soufre, le phosphore, l'arsenic, etc., qui exhalent, en brûlant, de si fortes odeurs, en sont complètement privés lorsqu'ils parviennent à l'acidité parfaite. On pourrait conclure de ces faits que les seuls corps combustibles sont odorans, et que l'hydrogène sur-tout est le plus grand véhicule des

---

(1) Les acides en *ique* ne sont pas odorans comme ceux en *eux*. Si les acides nitrique et muriatique simple et oxigéné agissent cependant sur l'odorat, il me semble qu'ils opèrent plutôt chimiquement ou par une sorte de combinaison sur la membrane pituitaire, qu'à la manière des odeurs. Cela est surtout évident pour le muriatique oxigéné. Quant aux acides végétaux, comme le vinaigre, outre qu'il donne plutôt une vraie saveur qu'une odeur, il est de nature végétale et par conséquent combustible. C'est même l'un des acides les plus hydrogénés, et l'acide benzoïque doit être dans le même cas, puisqu'il est aussi volatil.

odeurs ; qu'enfin, c'est par cette raison que l'acide muriatique oxigéné, éteint, pour ainsi parler, tous les miasmes et toutes les odeurs. Mais je ne sais pas si dans l'état actuel de nos connaissances on peut tirer une conclusion aussi générale, quoiqu'elle paraisse fondée (1). Je dois dire que les anciens chimistes avaient entrevu ce fait, puisqu'ils plaçaient la source des odeurs dans leur phlogistique ou principe inflammable. Cependant on a objecté que des substances incombustibles, comme le verre, le quartz acquéraient de l'odeur par frottement. Mais cette odeur paraît être celle du fluide électrique et ne détruit pas l'observation.

Quant à l'action de la lumière, comme elle a la faculté de brûler les corps, ainsi qu'on l'a dit, comme elle concourt à produire dans les végétaux les couleurs, les saveurs, les huiles volatiles, les résines, il n'est pas douteux qu'elle ne contribue à la formation de leurs arômes. Cependant elle *mange* souvent les couleurs et les odeurs dans les végétaux morts ; c'est pourquoi des vases opaques conservent mieux que des vases transparens, les parfums, les eaux distillées odorantes, etc. Doit-on attribuer à la lumière et à la chaleur du climat la différence remarquée entre le musc des pays chauds de l'Asie et celui du froid plateau de la Tartarie, quoique produit par le même animal ? Celui-ci donne un musc d'odeur voisine de celle du castoréum, selon *S. G. Gmelin.*

---

(1) On pourrait soutenir encore que les odeurs ne se font sentir qu'au moment où elles se combinent à l'oxigène, comme on le voit dans le soufre, le phosphore, et que c'est en se détruisant qu'elles deviennent perceptibles, et non autrement. Si le sulfate de fer vert a de l'odeur, c'est peut-être parce qu'il tend à s'oxigéner davantage puisqu'il ne sent plus rien quand il est au maximum d'oxigénation.

De l'action de divers réactifs chimiques sur les substances odorantes.

Par ce que nous avons dit, on conçoit que les acides doivent ou détruire, ou bien affaiblir les odeurs. Tels sont les acides minéraux, les plus oxigénans sur-tout; mais les acides végétaux, comme l'acétique, agissent à un bien moindre degré. Toutefois ils détruisent complètement l'odeur vireuse, nauséabonde, et plusieurs autres fétides dont ils sont spécialement les contrepoisons. Le vinaigre se charge des odeurs des labiées, des aromates, des alliacés, etc., et il forme des vinaigres pour la toilette ou la médecine. La rose et les autres odeurs astringentes s'y combinent bien en particulier. Les vins agissent à-peu-près de même, quoiqu'à un moindre degré.

Les alcalis opèrent, suivant les espèces d'arômes, de deux manières différentes. J'ai remarqué qu'en triturant du musc avec un alcali fixe caustique, l'odeur musquée s'éteignait sur-le-champ et était remplacée par celle de l'ammoniaque. Les sous-carbonates alcalins produisent ce résultat plus faiblement. Les huiles volatiles perdent aussi une partie de leur odeur avec une lessive alcaline caustique, ainsi que les arômes des résines, de l'acide benzoïque; sans doute par l'effet des combinaisons qui s'opèrent. Il semble, au contraire, que les alcalis et sur-tout l'ammoniaque développent ou aiguisent les odeurs narcotiques, les vireuses, les nauséeuses, etc. La chaux vive agit à-peu-près comme eux.

On sait que l'alcohol se charge d'un grand nombre d'odeurs et les conserve bien, sur-tout les résineuses, celles des huiles volatiles, etc.; mais il ne paraît pas susceptible de prendre celles des liliacées, des iridées, des violettes, ni celles des oléracées, des légumineuses, des aphrodisiaques. Il altère les vireuses ou narcotiques, ainsi que les nauséabondes; il modifie un peu aussi les ambro-

siaques ou les musquées par son odeur propre ; mais il s'allie bien avec les antiscorbutiques, les ombellifères, les labiées, etc. De là viennent tant d'alcohols odorans pour la médecine, ou la toilette, ou la table.

Toutes les odeurs de nature huileuse volatile sont facilement unies avec les corps gras, comme les graisses et huiles fixes, les plus pures ; et même plusieurs odeurs que l'alcohol ne peut saisir sans les altérer, passent en leur état naturel dans les corps gras. Aucun autre excipient n'est plus capable, après l'alcohol, de s'imprégner des arômes. Il est pourtant des odeurs suaves de fruits qui n'entrent pas aisément dans les corps gras, et la disposition de ceux-ci à se rancir corrompt beaucoup d'odeurs ; celles des fleurs sur-tout n'y passent guère l'année entière sans altération.

L'action de l'eau sur les odeurs offre ici trop peu de considérations importantes pour nous y appesantir, car s'il en est peu dont ce menstrue ne se charge, il les conserve bien imparfaitement.

De la nature des odeurs.

Les premiers chimistes qui ont traité des arômes, et en particulier *Boerhaave* et *Frédéric Hoffmann*, ont regardé les *esprits recteurs* des plantes comme d'une nature unique, particulière, contre l'opinion de *Boyle*. Ensuite on a cru que l'arôme dépendait seulement d'une huile essentielle volatilisée et formant une sorte d'atmosphère autour de la substance odorante. Il est vrai que cela paraît être ainsi pour la fraxinelle, les labiées, les ombellifères et une foule d'autres végétaux et de fleurs sur-tout. Par exemple, le syringa n'a d'odeur que dans sa fleur ; aussi elle seule, disait-on, contient une huile essentielle. Dans le genre des basilics, une espèce sent le girofle, une autre la cannelle, une autre le citron, celle-ci le fenouil, celle-là le styrax liquide, d'autres la rue, l'anis, la mélisse, etc.

Ce sont autant de variétés d'huiles volatiles dont on ne peut tirer aucun caractère fixe. Le même genre de géranion renferme les parfums les plus délicieux de musc et de rose, avec les fétidités les plus exécrables du bouc et de la punaise.

Mais presque tous les corps de la terre exhalant leur odeur propre (qui, si elle échappe quelquefois à notre odorat, est perçue par les animaux doués de plus de subtilité dans ce sens), la nature des arômes ne peut pas être unique. On a trouvé une huile volatile presque inodore, c'est celle des chatons de noyer, ce qui prouve que ce n'est pas toujours dans ce principe que réside surtout l'odeur. C'est plutôt une portion même d'une substance quelconque volatilisée par la chaleur ou le frottement.

On peut distinguer cependant, parmi les odeurs, des classes particulières; car il en est d'acides, d'autres huileuses, d'autres hydrosulfurées, d'autres plus ou moins aqueuses, d'autres résineuses, etc.

Parmi les *odeurs acides*, on peut ranger celle des fourmis, des différens vinaigres artificiels, des acides volatils, du succin et sur-tout du benjoin ou autres de l'ordre des balsamiques. Les odeurs de fruits, celles des substances sucrées ou douceâtres (manne, miel, mélasse), tirent évidemment vers l'acidité; la rancidité est aussi une odeur acide déplaisante.

Les odeurs des rosacées et celles que nous avons nommées toniques acerbes, forment certainement un ordre voisin des précédentes. Elles n'échauffent pas comme les huiles volatiles; elles semblent plutôt rafraîchir et resserrer comme les astringens.

Les arômes fades des plantes oléracées ont l'odeur d'herbe; ceux des violettes, des iris, des liliacées, des plantes vernales alpines qui se perdent par la dessiccation, paraissent de nature aqueuse, ou dépendre d'une modification

particulière du mucilage dans ces végétaux. Les fétidités nauséabondes peuvent être rapportées aussi à une sorte de mucilage, comme dans le colchique, le glaïeul, la couronne impériale, les oignons des plantes hexandriques, etc.

Il est évident que dans les ombellifères, les labiées, les épiceries ou aromates, les orangers et autres semblables, les arômes consistent en des huiles volatiles, plus ou moins légères. Plusieurs odeurs fortes et pénétrantes, les carminatives fétides, les emménagogues amères tiennent également de ces huiles, ou bien du camphre; mais d'autres substances du végétal paraissent concourir à leur arôme en même tems.

J'ignore si l'on peut supposer l'existence du phosphore dans les odeurs alliacées, mais il paraît assez bien démontré que le soufre est en un état particulier dans tous les antiscorbutiques. On peut soupçonner que l'azote joue un rôle particulier dans les odeurs vireuses et narcotiques, avec d'autant plus de fondement que les végétaux qui les exhalent, donnent tous beaucoup d'ammoniaque dans leurs analyses à feu nud.

L'hydrogène à l'état simple ou carburé paraît se reconnaître dans les odeurs bitumineuses, et peut-être dans quelques hircines, dans les musquées ou ambrosiaques, mais chargé de principes particuliers. Dans les résines chauffées, les exhalaisons sont évidemment hydrogénées.

L'obscurité et les difficultés sans nombre qui arrêtent à chaque pas dans cette matière, nous obligent à borner ici notre ouvrage, et à demander grace pour son imperfection. Sans doute, elle se trouvera long-tems encore en un semblable sujet.

OBSERVATIONS

Sur l'émulsion de noix (nux juglans regia), *unie au sulfate de fer;*

PAR M. PLANCHE.

On ne doit pas toujours imputer à l'inexactitude du pharmacien les différences de couleur, d'odeur et de saveur que peuvent présenter les préparations réitérées d'un même médicament composé : tel est le titre d'une dissertation très-intéressante, extraite par M. le docteur *Marc*, du *Manuel de pharmacie* du professeur *Goettling*, et imprimé dans le 5e N° du *Bulletin de pharmacie*, première année, page 219.

L'auteur prouve, par plusieurs exemples, qu'une légère différence dans la manipulation, peut quelquefois changer les caractères physiques les plus marquans d'un médicament (1). Il ajoute que la réunion ou le mélange de différens corps donne lieu à des phénomènes inconnus ou inexpliqués, qui peuvent également compromettre le pharmacien. C'est dans cette catégorie qu'il faut ranger l'observation qui suit :

M. *J....*, négociant américain, ayant déjà fait plusieurs fois le voyage de Philadelphie à Paris, est atteint toutes les fois, le deuxième ou le troisième jour de son arrivée, de l'espèce de diarrhée à laquelle sont sujets la plupart des étrangers qui arrivent dans cette ville. Le moyen auquel il a recours pour combattre cette indis-

(1) J'ai fait tout récemment l'application de ce principe à la préparation de la magnésie calcinée.

position, consiste à faire usage pendant deux jours de l'eau *panée*, et pendant quatre autres jours d'une émulsion de noix (environ huit onces) à laquelle il fait ajouter un grain de vitriol vert (sulfate de fer).

M. *J*.... fit préparer dernièrement cette émulsion dans mon officine, et parut fort surpris, quand on la lui présenta, qu'elle fût blanche au lieu d'être d'une couleur violette, ainsi qu'elle lui avait paru dans ses précédens voyages.

Ce médicament ayant été fait sous mes yeux, j'affirmai qu'il n'y avait point eu d'erreur de commise, et que l'émulsion devait être blanche.

Je proposai à M. *J*.... de l'exécuter devant lui, ce qu'il accepta. En conséquence, je procédai à cette opération fort simple, d'après les règles prescrites pour l'émulsion d'amandes. Après avoir dépouillé les noix de leur enveloppe ligneuse, je les plongeai pendant quelques minutes dans l'eau bouillante afin d'en détacher la pellicule : cela fait, je les lavai dans l'eau froide, je les essuyai dans un linge et je terminai l'émulsion selon la méthode usitée. Enfin, je triturai dans un mortier de porcelaine le sulfate de fer pur avec un peu de lait de noix que je mêlai ensuite au reste de la liqueur (1).

Le résultat fut tel que je l'avais annoncé, et M. *J*.... parut convaincu de l'exactitude de mon assertion ; mais il me fut aisé d'apercevoir qu'il lui restait encore des doutes, et j'avais à cœur de les éclaircir.

A quoi attribuer la cause de cette coloration ? et pouvait-on la considérer comme un simple accident, puisque le même phénomène s'était offert à M. *J*.... toutes les fois qu'il avait fait composer cette émulsion dans des officines différentes ? Mais le mystère ne tarda pas à se

---

(1) Ces détails pourront parraître minutieux, mais il m'ont paru nécessaires pour l'intelligence de ce qui suit.

dévoiler : l'eau chaude, qui avait servi à monder les noix, s'était visiblement colorée à l'air avant d'être entièrement refroidie; je crus devoir la soumettre à quelques essais dont voici les principaux résultats.

1°. Cette eau était sensiblement acerbe.

2°. Elle rougissait la teinture de tournesol.

3°. Elle se troublait avec la solution de colle de poisson, et déposait peu après des flocons très-abondans.

4°. Quand cette liqueur eut cessé de précipiter des flocons avec la gélatine, elle colora d'abord en pourpre, puis en violet très-foncé tirant sur le noir, le *solutum* aqueux de sulfate de fer pur.

Enfin il devint évident pour moi qu'elle contenait du tannin uni à l'acide gallique, et que sa couleur ne reconnaissait d'autre cause que celle résultant de la réaction de ces deux principes contenus dans la pellicule des noix, sur le sulfate de fer. Pour achever de porter la conviction dans l'esprit de M. *J*.... déjà rassuré par ce petit nombre d'expériences, je fis une autre émulsion avec les noix sèches pourvues de leur pellicule; j'y ajoutai du *vitriol vert*, lequel fit prendre en peu d'instans à la liqueur une teinte lilas foncée assez belle, et telle qu'il l'avait désirée d'abord. Je complétai la démonstration en mêlant quelques gouttes d'encre noire avec une émulsion de noix préalablement mondées et lavées dans l'eau froide. Il résulte de ce qui précède, 1° qu'il n'est pas aussi indifférent qu'on a pu le croire, de préparer l'émulsion de noix avec l'amende de ce fruit, dépouillée ou non de sa pellicule; 2° que son mode d'action sur l'économie animale doit varier nécessairement dans ces deux états, puisque dans le premier cas l'émulsion est douce, qu'elle n'a pas d'action marquée sur la gélatine, sur le sulfate de fer, et sur les autres sels martiaux; et que, dans le second cas, il se forme de la *gélatine tannée*, et que le sulfate de fer est altéré par le lait de

noix de la même manière que par la noix de galle dans l'encre ordinaire.

Enfin, la saveur manifestement astringente, et les propriétés chimiques de l'eau dans laquelle ont séjourné les amandes de noix sèches, semblent expliquer jusqu'à un certain point la faculté bien connue qu'ont les noix, dans cet état, de produire la constipation plutôt que dans leur état de fraîcheur, et lorsqu'elles sont dépouillées de leur pellicule membraniforme.

OBSERVATIONS

Sur le sucre de betteraves, adressées à MM. les Rédacteurs du Bulletin de Pharmacie;

PAR M. MAGNES, *Pharmacien à Toulouse.*

DEPUIS que *Lowitz* a publié, en mai 1791, dans les *Annales de Chimie* de *Crell*, ses *Essais sur la décoloration des substances végétales et animales*, plusieurs chimistes les ont répétés d'une manière excessivement variée. M. *Cadet*, a consigné dans le n° de juin ce de recueil, une notice sur les résultats qu'ils ont obtenus successivement jusqu'alors, à l'aide de ce moyen décolorant, pris soit dans le règne végétal, soit dans le règne animal (1). Il établit que non-seulement les faits annoncés par *Lowitz* ont été vérifiés par plusieurs, mais encore que beaucoup

(1) Il résulte d'un Mémoire que M. *Figuier*, professeur de chimie à l'Ecole de Pharmacie de Montpellier, a publié dans ce Journal, que le charbon animal jouit à un bien plus haut degré que le charbon végétal de la propriété décolorante; j'ai répété le procédé de ce chimiste avec le plus grand succès, sur-tout sur le vinaigre rouge.

de liquides, dont ils ne s'étaient pas occupés, ont été décolorés de la manière la plus complète : le sucre de betteraves très-brun n'a pas été oublié dans cette série d'expériences faites au moyen du charbon. Ces résultats satisfaisans m'ont engagé à tenter ce moyen sur le sirop de betteraves, provenant immédiatement du suc concentré jusqu'à 25 degrés, et préparé comme il est dit dans mon premier Mémoire.

La partie colorante d'une abondance extraordinaire dans ce sirop, ou même dans le suc attendu quelques minutes, me présentait beaucoup de difficultés, sinon pour la confection, du moins pour la purification du sucre. Il ne m'a donc pas paru indifférent d'essayer le charbon végétal; mais son effet, dans mes idées, devait avoir quelque influence aussi sur la cristallisation, exposée d'ailleurs à des anomalies, qui, comme je l'ai dit dans le mémoire précité, ne me paraissent pas faciles à expliquer.

J'avais souvent remarqué que le même sirop, placé à l'étuve dans les mêmes circonstances, et distribué de la même manière dans différens vases de même forme, laissait déposer plus ou moins de cristaux dans quelques cristallisoires, tandis que dans d'autres il a pris constamment une consistance plus ou moins glutineuse, de couleur noire, de manière à laisser un magma essentiellement visqueux et élastique, à mesure que l'évaporation continue. Ce magma, étendu d'une suffisante quantité d'eau, redissous, reclarifié et concentré de nouveau de 25 à 32 degrés, a refusé de cristalliser pour reproduire le phénomène que je viens de décrire (1). La cristallisation n'a pas non plus

(1) La haute température que j'ai cru observer dans ce magma m'a porté à la constater en y plongeant le thermomètre ; il s'y est élevé à 65 degrés *Réaumur*, dans une étuve à 32. Il y a apparence que ce développement de chaleur est dû à la cessation de l'évaporation sensible.

une marche déterminée, ni dans sa durée, ni dans son abondance, à divers degrés de température comparée.

Il est possible que le magma, ou sirop qui se refuse à une cristallisation douce et régulière, se soumette à une cristallisation prompte désignée ordinairement sous le nom de grénage. Dans tous les cas, et en supposant que le sucre existe tout formé dans le sirop, il était fort intéressant de rechercher les moyens mécaniques ou chimiques qui pouvaient favoriser la cristallisation, réunir les molécules cristallines après les avoir dégagées de cette enveloppe visqueuse qui les enchaîne, quelquefois au troisième ou quatrième jour d'étuve, et augmenter ainsi en quantité et en qualité la matière sucrée ou moscouade concrète, qui constitue le premier produit de cette opération; ce n'est même que de ce point qu'on devra partir, sans doute, pour juger de la préférence à accorder à celui des deux procédés, le grénage ou la cristallisation au candi, qui méritera le choix.

En traitant le sirop de betteraves au charbon végétal, je me suis proposé d'essayer à-la-fois d'attaquer la coloration du sirop, l'arrière-goût de fruit qui l'accompagne d'une manière inévitable, et l'obstacle que sa cristallisation éprouve par la consistance visqueuse du sirop presque spontanément épaissi.

Sous ce dernier rapport, le résultat a passé mes espérances; le même sirop a été pris dans les mêmes circonstances et divisé en deux parties égales; l'une a été traitée au charbon; les deux quantités ont été placées ensuite de la même manière dans la même étuve. Le sirop ordinaire a cristallisé plus ou moins difficilement; quelquefois la cristallisation détruite, ou voilée par le magma, a été nulle : le sirop traité au charbon a constamment laissé déposer des cristaux en plus grande quantité et moins colorés; les résidus, ou eaux mères, moins visqueux se sépa-

rent en grande partie par la simple décantation, et le candi se blanchit plus promptement.

Ces très-petites expériences peuvent être d'une telle importance que cette opération doit y gagner immensément, puisqu'elle reste plus simple et en même tems plus avantageuse. Ce fait, sans avoir le mérite d'une découverte, pourrait en avoir tous les résultats.

On sait que le contact de l'atmosphère colore promptement le suc de betteraves. Peut-être ne sera-t-il pas inutile d'étudier l'influence du gaz oxigène injecté dans le suc et le sirop, en supposant qu'il agisse immédiatement sur le sucre et sur ses élémens isolés : cette opération a été mise en expérience dans mon laboratoire; je rendrai un compte fidèle des résultats.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre de M. le Sénateur Comte François de Neufchateau, *à M.* Parmentier.

Paris, le 23 janvier 1812.

« J'ai songé, mon très-cher confrère, que la société d'agriculture de la Seine a trouvé l'art d'intéresser à ses travaux, et de lier, en quelque sorte, aux progrès de son art plusieurs professions, dont elle distingue les membres dans ses séances annuelles; les artistes vétérinaires, les gardes-forestiers, les maîtres de poste aux chevaux, etc. Cette émulation a tourné au profit de notre science rurale. Pourquoi n'appliquerions-nous pas le même stimulant à des classes plus instruites, et qui peuvent sans doute rendre de bien plus grands services à notre économie rurale et do-

mestique? je veux parler des médecins, et sur-tout des pharmaciens placés dans les petites villes ou au sein des campagnes ; de quelle utilité ne peuvent-ils pas être à nos agriculteurs pratiques, en faisant l'essai de leurs terres, et en soumettant leurs produits aux procédés de la chimie? Voilà un texte que je crois digne de votre zèle, et que je livre à vos lumières. Un rapport annuel sur l'influence que pourraient exercer dans les champs l'hygiène et la pharmacie serait un épisode heureux, et un ornement très-utile des séances publiques de la société. Je ne saurais mieux faire que de vous livrer cette idée, que je n'ai pas besoin de vous recommander ; elle vous intéresse sous un double rapport, puisque vous êtes à-la-fois l'organe de la pharmacie et celui de l'agriculture.

Docte sermonis utriusque linguæ, etc.

» Je veux vous consulter sur un autre petit objet. On fabrique à Sainte-Marie-aux-Mines, et en général dans toute la ci-devant Alsace, des gâteaux anisés, extrêmement sucrés, que vous devez connaître ; en tous cas, vous en trouverez des échantillons dans ma lettre. Ces petits gâteaux sont jetés dans des moules qui représentent des animaux, des saints, des vierges, etc. : autrefois le bas prix du sucre faisait que ces bonbons se donnaient à très-bon marché ; ils sont de prix aujourd'hui : c'était pourtant l'objet d'un débit fort considérable. Est-ce qu'il serait impossible de faire ces bonbons avec le sirop de raisin, et d'en rétablir le commerce à un prix modéré? Vous avez déjà résolu la question pour le pain d'épice sans miel : il faut aussi que vous fassiez des anis bien sucrés sans sucre, etc.

BIBLIOGRAPHIE.

Élémens de Chimie expérimentale; par M. William Henry, *docteur en médecine*, etc., etc.

(Traduit de l'angleis par F. Gaultier-Claubry.)

Lorsque d'importantes découvertes agrandissent les domaines d'une science, lorsque des faits nombreux et nouveaux obligent de changer, de modifier les théories établies, ou, en les conservant, permettent de les fonder sur des bases plus stables, de les appuyer de preuves plus convaincantes, il est alors nécessaire de composer de nouveaux traités élémentaires pour faciliter l'étude de cette science. Les ouvrages les plus estimés, faits à une époque antérieure, ne sont plus regardés que comme des livres historiques, des modèles d'éloquence ou de précision. A présent même que les découvertes nombreuses et brillantes que MM. *Davy*, *Berzelins*, *Gay-Lussac* et *Thenard* ont faites en soumettant les substances terreuses et alcalines à l'action de l'électricite métallique, ont confirmé cette sublime idée de *Lavoisier*, qu'il n'existe, dans la nature, que trois espèces de corps : l'oxigène, principe et agent unique de la combustion, les substances combustibles et les corps brûlés, formés de l'union de celles-ci avec l'oxigène, un nouvel ouvrage élémentaire dans lequel ces grands principes seraient développés, ne peut manquer d'être utile. C'est donc un service que M. *Gaultier-Claubry* a rendu à la science, en publiant la traduction des élémens de chimie expérimentale, par M. *William Henry*. Cet ouvrage, très-estimé en Angleterre, est sorti de la plume d'un chimiste distingué. Les bornes qui nous sont prescrites ne nous permettent pas d'en donner une analyse détaillée; nous indiquerons simplement le plan que l'auteur s'est tracé, et la manière dont il l'a exécuté.

M. *Henry* a adopté la méthode tracée par l'illustre *Lavoisier*, et si admirablement développée par le célèbre *Fourcroy*. Il a eu le bon esprit de ne pas ambitionner le futile honneur de créer un nouveau système qui, probablement, n'eût pas valu celui des chimistes français. Il s'est borné à y faire les changemens et les corrections qu'exigeait l'état présent de la science, et la découverte importante de la réduction des bases salifiables. Le deuxième chapitre, par exemple, où l'auteur parle de l'affinité chimique, est fait d'après la théorie lumineuse de M. *Bertholet*, et contient un exposé clair et précis des profondes méditations de ce chimiste. L'exposé des propriétés des substances alcalines et des métaux qu'on en obtient, est précédé de l'histoire et des propriétés des fluides électrique et galvanique appliqués à la chimie. Cette partie de l'ouvrage, extrêmement intéressante dans ce moment, est traitée avec étendue et clarté.

Dans le second volume, l'auteur parle des métaux, des substances végétales et animales, mais ce n'est point là que se termine son travail : ces objets ne comprennent que la moitié du volume. M. *Henry* y a joint un traité de l'analyse chimique dans lequel on trouve beaucoup de détails sur l'examen des eaux minérales : mais ce qui intéressera beaucoup les pharmaciens et les manufacturiers, c'est la manière de reconnaître la pureté des substances qu'on se procure ordinairement par la voie du commerce, et qu'on ne peut employer avec assurance qu'après les avoir soumises à des essais chimiques.

M. *Henry* a joint à son ouvrage beaucoup de planches et un grand nombre de tableaux indiquant les rapports des différentes espèces de poids, la correspondance des degrés des thermomètres les plus usités, les pesanteurs spécifiques des corps, les degrés de dilatation par le calorique, etc.

M. *Gaultier Claubri* ne s'est pas borné à la tâche déjà

pénible de traducteur, il a encore enrichi l'ouvrage de notes et d'additions nombreuses sous forme d'appendice, dans lequel on trouve rapportées les découvertes faites pendant l'impression de l'ouvrage et de la traduction. On y trouve même des faits nouveaux qui lui ont été communiqués par plusieurs savans. Sa traduction est généralement écrite avec pureté, et digne du savant modeste à qui elle est dédiée. J. P.

De l'Angine trachéale connue sous le nom de croup; de ses caractères distinctifs, de ses causes, de son traitement curatif et préservatif (1); par C. GIRAUDY, Docteur en Medecine, sécrétaire perpétuel de la Société de Médecine pratique, etc. avec cette épigraphe :

Difficilis morborum cognitio, difficilior sæpè curatio. HIPP.

Cet Ouvrage étant purement médical, nous n'en parlerons que pour signaler l'emploi d'un remède dont M. *Giraudy* paraît avoir, le premier, proposé l'usage pour combattre le croup.

« Convaincu, dit-il, que les révulsifs et les dérivatifs étaient d'excellens moyens *pour rompre les mouvemens fluxionaires* qui donnent de l'intensité à cette terrible maladie, le lavement drastique m'a paru propre à remplir mes vues. Celui que j'ai prescrit avec un succès constant est composé d'une décoction un peu forte de graine de lin, à laquelle on ajoute du jalap en poudre.

» La dose de cette racine doit être, pour chaque lavement, relative à l'intensité de l'accès, etc. En général elle

---

(1) Brochure in-8°. — Chez Gabon, libraire, rue de l'Ecole de Médecine; chez Crochard, libraire, même rue; et chez D. Colas, imprimeur-libraire, rue du Vieux-Colombier, N° 26.

sera de 24 à 36 décigrammes pour un enfant de quatre ans et au-dessous, et de 4 à 6 grammes pour ceux de cinq à douze ans.

» On fait prendre en premier lieu un lavement avec le jalap à la dose la plus forte que les circonstances le permettent. Ce remède peut être administré dans les divers tems de l'accès, etc.

» Dès qu'il a produit son effet, ce qui est prompt, les fonctions reprennent graduellement leur activité, la respiration devient plus aisée, la déglutition plus libre; alors on donne alternativement tous les quarts d'heure une cuillerée de bouillon et une cuillerée d'une potion composée d'infusion de quinquina 96 grammes, d'eau de fleurs d'oranger et de mélisse de chaque 32 grammes, de sirop d'œillet 32 grammes. Si, trois à quatre heures après le premier lavement, le resserrement n'a pas tout-à-fait disparu, il faut en administrer un second avec des doses moindres de jalap. »

P. F. G. B.

Manuel d'un Cours de Chimie, ou principes élémentaires, théoriques et pratiques de cette science. — Trois vol. in-8°, avec 6 tableaux et 26 planches, qui contiennent la description détaillée d'un laboratoire, de ses instrumens, des appareils chimiques. On y trouve l'histoire de la chimie moderne; par M. *Bouillon-Lagrange*, docteur en médecine, professeur au Lycée Napoléon et à l'École de pharmacie, membre du Jury de l'École vétérinaire d'Altfort. — *Cinquième édition*, revue, corrigée et augmentée. — Prix, 20 fr. (On ne l'envoie pas par la poste.) — A Paris, chez *J. Klostermann* fils, rue du Jardinet, N° 13; et chez *D. Colas*, imprimeur-libraire, rue du Vieux-Colombier, N° 26.

Dans le prochain Cahier nous ferons connaître le Rapport qui a été fait sur cet ouvrage à la Société de pharmacie, dans sa séance du 15 avril dernier, par MM. *Parmentier*, *Vauquelin* et *Boullay*.

BULLETIN

DE PHARMACIE.

N° VI. — 4e *Année*. — JUIN 1812.

EXAMEN CHIMIQUE

De la gomme Caragne ;

PAR M. J. PELLETIER.

La gomme caragne, disent les auteurs du grand *Dictionnaire d'histoire naturelle*, est une *substance résino-gommeuse* qui nous vient d'Amérique, enveloppée dans des feuilles de roseaux. Elle découle d'un grand arbre qui, dit-on, croît dans la Nouvelle-Espagne, et que *Hernandes* nomme *arbre de la folie*. Les autres ouvrages d'histoire naturelle ou de matière médicale, ne donnent point de renseignemens plus positifs ni plus détaillés sur l'arbre qui la produit et la manière dont on la récolte. Le même vague règne aussi sur sa nature. Les uns la rangent avec les gommes, les autres la placent parmi les résines; mais le plus grand nombre des auteurs la regardent comme une gomme résine. *Bergius* même donne une analyse de cette substance dans laquelle il indique qu'elle est composée de trois parties de résine et d'une de gomme. Cependant les caractères physiques qu'il lui attribue, semblent annoncer une substance différente de celle que nous examinons, et qui est la vraie caragne du commerce et de la plupart des auteurs.

La caragne se présente sous forme de masse verdâtre ; d'une odeur de fenu grec, se ramollit par la chaleur et sous la dent comme de la poix-résine, ne forme pas d'émulsion avec l'eau ; elle a enfin les caractères physiques d'une résine.

Il serait bon de revenir sur l'action que l'acide nitrique exerce sur les diverses résines, et de comparer entre eux les résultats qui ne sont pas exactement les mêmes, comme je m'en suis déjà aperçu.

Je n'ai pu, par aucun moyen, isoler une quantité d'huile volatile assez grande pour l'examiner.

Distillée à feu nud, la résine caragne donne une grande quantité d'huile pyrogénée, d'une couleur orangée; quinze grammes ont laissé onze décigrammes de charbon, qui incinérés n'ont donné que cinq centigr. de cendre presqu'entièrement composée de carbonate de chaux.

Résumé et résultat de l'analyse.

25 grammes de caragne contiennent :

Résine	24
Malate, acide de potasse et matière végéto-animale	0,10
Matières étrangères . . .	90
	25,00

Vingt-cinq grammes de caragne ont été réduites en poudre grossière et traités par l'alcohol rectifié et bouillant ; les vapeurs alcoholiques ont été recueillies, elles contenaient un peu d'huile essentielle, et l'esprit condensé blanchissait par l'addition de l'eau distilleé. Ces teintures filtrées bouillantes n'ont rien laissé précipiter, elles étaient d'une couleur vert de poireau ; évaporées, elles ont donné 24,10 d'une substance d'un vert foncé, qui avait tous les caractères d'une véritable résine.

Le résidu insoluble pesait un gramme; traité successivement par l'éther et l'eau, il n'a donné, avec la première de ces liqueurs, qu'un atôme de résine verte; la seconde n'a pas eu d'action sensible, et ce résidu paraissait à l'œil être composé de fibres ligneuses, de portions de feuilles de roseaux, etc.

La substance résineuse a été soumise à l'ébullition avec l'eau. La liqueur filtrée et évaporée a donné un décigramme d'une matière jaune, attirant l'humidité de l'air, rougissant la teinture de tournesol, précipitant, par le sous-acétate de plomb, le muriate de platine, donnant quelques flocons par l'addition de l'acide muriatique oxigéné, et par conséquent pouvant être regardé comme formé de malate acide de potasse, unie à une substance végéto-animale.

La résine, après cette ébullition dans l'eau, avaitencore presque toute sa transparence; elle se dissolvait en entier dans l'éther, était électrique par le frottement, se fondait lorsque la chaleur était portée au-dessus de trente-deux degrés.

Traitée par la potasse, elle s'y est dissoute avec facilité; la solution était d'un beau jaune; par l'addition d'un acide végétal, la résine se précipita avec ses premières propriétés et sa couleur, lorsqu'elle a été refondue.

L'acide nitrique la convertit en une matière grasse, jaunâtre, peu soluble dans l'eau, qui la divise et lui donne un aspect farineux; mais il ne se forme point de matière tannante artificielle, il se développe une certaine quantité de matière jaune, amère.

ANALYSE

De diverses espèces de champignons ;

Par M. Braconnot, *professeur d'histoire naturelle à Nanci.*

(Extrait.)

Les champignons si remarquables par leur organisation, à-la-fois si recherchés et si dangereux, et par cela même si importans à bien distinguer soit par leurs caractères physiques, soit par leurs propriétés chimiques, n'ont été l'objet que de recherches peu approfondies. Cependant les dangers auxquels sont exposés ceux qui font usage comme aliment de cette classe singulière de végétaux, sont si graves, et il est si difficile d'y remédier, qu'on ne peut trop étudier leur composition intime. A quelques faits déjà recueillis sur deux espèces de bolets, l'agaric, l'amadou, la truffe, l'agaric poivré, la nielle des blés, M. *Braconnot* en a ajouté un si grand nombre dans l'examen des neuf espèces qu'il a soumises à l'analyse, que son travail est non-seulement nouveau, mais encore le seul qui offre un aperçu général des propriétés chimiques et de la composition de ces végétaux placés sur la limite du règne animal et végétal, et formant le passage entre ces deux grandes familles d'êtres organisés.

Quelles que soient les différences observées dans la structure et les propriétés des diverses espèces de champignons, ils ont tous pour base une substance identique qui en fait la partie principale, et se présente comme le support des autres principes, ou la base de ces végétaux. M. *Braconnot* la nomme fongine, et a dirigé ses premières recherches sur les propriétés de cette substance. Privée de ses principes étrangers par l'eau bouillante, un peu aiguisée d'al-

cali, elle est plus ou moins blanche, mollasse, fade, insipide, peu élastique, friable, et peut fournir à la nourriture de l'homme une substance utile, comme le prouve l'usage très-étendu qu'en font les habitans des campagnes dans plusieurs départemens, et principalement dans les Vosges, où elle est, comme le dit *Bulliard*, une manne abondante dont le malheureux attend avec impatience le retour. La cuisson dans l'eau où à feu nu paraît la dépouiller tellement de ce principe fugace dans lequel résident leurs qualités nuisibles, que les plus vireux deviennent alimentaires lorsqu'ils ont été préalablement épuisés par de grands lavages et la décoction à l'eau bouillante. C'est par ce moyen que les Russes préparent plusieurs champignons vireux dont ils se nourrisssent.

La fongine torréfiée brûle en répandant une odeur de pain grillé, s'enflamme et laisse une cendre très-blanche; desséchée et distillée, elle s'amollit et semble se fondre; donne de l'huile brune empyreumatique, une liqueur ambrée qui verdit le sirop de violettes, et qui, distillée avec la potasse, produit de l'ammoniaque; l'éther sépare du résidu de la distillation une matière huileuse; enfin il reste de l'acétate de potasse qui remplace le sous-acétate d'ammoniaque décomposé par cet alcali. D'après quoi la fongine contient plus d'hydrogène et d'azote que le bois, mais moins que le gluten, et semble se placer entre ces deux principes. Le résidu charbonneux, traité par l'acide nitrique, dégage de l'hydrogène sulfuré, donne du carbonate de chaux, des phosphates d'alumine, de fer, et du phosphate de chaux, le plus abondant de tous ces sels.

Les alcalis ont peu d'action sur la fongine lorsqu'ils sont étendus d'eau, ce qui la distingue du ligneux; lorsqu'ils sont concentrés, ils s'y combinent et forment des composés analogues aux savons, qui précipitent par les alcalis; l'acide sulfurique concentré la charbonne, l'acide muriatique aidé de la chaleur forme avec elle une gelée décomposable par les alcalis; l'acide oxi-muriatique produit avec

la fongine une substance adipocireuse qui brûle en vert. L'acide nitrique affaibli en dégage de l'azote. Cette substance traitée avec le même acide concentré s'amollit, jaunit, se gonfle extraordinairement, et donne une liqueur qui contient du jaune amer et de l'acide prussique; la liqueur qui reste dans la cornue, évaporée lentement, laisse de l'oxalate de chaux et deux substances grasses, l'une analogue à la cire, l'autre au suif ou à la graisse animale. Cette liqueur contenait encore de l'acide oxalique, du jaune amer, une substance résineuse et un peu de chaux.

La fongine se combine facilement avec le tannin; abandonnée à la décomposition spontanée, elle reprend d'abord une odeur fade, analogue à celle du gluten, à laquelle succède l'odeur des matières animales en putréfaction. Conservée pendant trois mois, elle s'est séparée en deux parties : une liqueur visqueuse qui a précipité l'acétate de plomb; une matière concrète qui avait conservé la forme primitive de la fongine, était devenu molle, et approchait du gluten par quelques propriétés, mais qui en différait par sa consistance et son défaut d'élasticité. L'oxide de plomb mêlé à cette substance en putréfaction noircit, ce qui place le souffre au nombre de ses élémens composans.

L'ensemble que présente la réunion de toutes ces propriétés dans une même substance, suffit pour la distinguer des substances déjà connues, et pour l'ajouter comme nouveau corps à la liste nombreuse des produits qui sont immédiatement tirés des végétaux, et dont la chimie découvre tous les jours de nouvelles espèces.

L'agaric à grande volve (*agaricus volvaceus*), est la première espèce examinée par M. *Braconnot*. Il a trouvé sa saveur austère et irritante, à la manière des sels cuivreux; trituré avec une certaine quantité d'eau et filtré, cet agaric donne une liqueur visqueuse et jaunâtre, fortement imprégnée de l'odeur du végétal, et dont les acides et la chaleur ont séparé un précipité floconneux reconnu

pour de l'albumine. La liqueur débarrassée de cette substance rougit le tournesol et donne des précipités par l'infusion de noix de galle, la chaux, le sulfate de fer, le nitrate de plomb, le nitrate d'argent et l'oxalate d'ammoniaque. Ces essais indiquant l'albumine, une matière animale, une grande quantité de phosphate alcalin, un muriate, un acide libre, l'auteur fit de nouveaux essais pour les isoler : le suc exprimé de l'agaric à grande volve, évaporé à une douce chaleur et amené à l'état de gelée, desséché et macéré avec l'alcohol, donne une matière cristalline et sucrée qui, soumise aux expériences propres à caractériser le sucre, se trouve en avoir toutes les propriétés, et se distingue principalement du sucre de canne par sa disposition plus grande à cristalliser. La liqueur alcoholique, après avoir donné le sucre, contenait une grande quantité de matière animale indiquée par le tannin. Cette liqueur a laissé après son évaporation une substance qui brûle en se boursouflant avec l'odeur des matières animales, et dont le charbon contenait de la potasse saturée dans le végétal par l'acide acétique, qui a été séparée de ce résidu par la distillation avec de l'acide phosphorique. La liqueur a ensuite déposé quelques aiguilles cristallines semblables à l'acide benzoïque. Le résidu laissé par l'alcohol et redissous par l'eau a donné, par le nitrate de plomb, un précipité contenant une assez grande quantité d'acide phosphorique qui dans la plante était saturé par la potasse. Le marc provenant du suc exprimé ayant bouilli avec de l'alcohol, a déposé en se refroidissant une matière blanche, fusible et plus onctueuse que la cire; l'alcohol en a séparé une matière analogue au blanc de baleine et une substance huileuse brune. D'après quoi l'agaric à grande volve contient :

Beaucoup d'eau,
De la fongine,
De l'albumine,
De la gélatine,

Du phosphate de potasse en grande quantité,
De l'acétate de potasse,
De la cire,
De l'acide acétique,
Une espèce particulière de sucre,
Une huile brune fluide,
De l'adipocire,
Un principe délétère fugace,
Un acide libre semblable à l'acide benzoïque.

L'agaric âcre (*agaricus piperatus*), dont le suc laiteux possède une âcreté véritablement vireuse, étant broyé avec de l'eau, forme un liquide visqueux duquel la chaleur a séparé une matière albumineuse qui, traitée par l'alcohol, donne une huile brune et une substance adipocireuse. Le suc filtré, après avoir bouilli, a perdu toute son âcreté; il rougissait à peine le tournesol; le tannin en séparait une matière animale, et le nitrate d'argent un muriate. L'évaporation l'a réduit à une véritable gelée, qui desséchée et traitée par l'alcohol a fourni la même matière saccharine déjà trouvée dans l'agaric à grande volve. L'eau mère des cristaux a donné de la matière animale, de l'acétate de potasse, de l'huile brune, un peu d'adipocire, de l'acide phosphorique, et un acide qui se rapproche beaucoup de l'acide malique. Le marc du champignon, sans avoir été lavé, avait perdu toute sa causticité; cela s'accorde avec l'opinion de *Bulliard*, qui le place au nombre des champignons alimentaires; il perd en effet sa qualié vénéneuse par la coction. L'alcohol extrait de ce marc une matière huileuse et une assez grande quantité de blanc de baleine, jusqu'alors propre au règne animal et particulièrement aux cachalots. L'ensemble des produits de ce champignon offre le tableau suivant :

Eau,
Fongine,
Albumine assez abondante,
Beaucoup d'adipocire,

Gélatine,
Acétate de potasse,
Espèce de sucre,
Phosphate de potasse,
Acide végétal particulier uni à la potasse,
Matière huileuse,
Principe âcre et fugace.

L'agaric chanterelle (*agaricus cantarellus*), offre à peu près les mêmes résultats que les deux espèces précédentes, et ne s'en distingue guère que par une plus grande quantité de sucre qui cristallise en aiguilles tétraèdres.

L'hydne sinué (*hydnum repandum*), a une saveur âcre, donne une cendre riche en alcali et point d'ammoniaque par la chaux. Le suc exprimé de cette plante étendu d'eau, est d'une couleur ambrée et imprégnée de l'odeur de la plante, et donne un peu d'albumine par l'action de la chaleur. La teinture du tournesol y indique un acide, le tannin un peu de matière animale, l'oxalate d'ammoniaque un peu de chaux, et le nitrate d'argent un muriate. L'extrait de l'hydne rapproché fournit par l'alcohol un peu de sucre, et l'eau mère du sucre incristallisable contenait de la gélatine altérée, de l'acétate de potasse et une matière grasse. La partie insoluble dans l'alcohol, dissoute dans l'eau et précipitée par l'acétate de plomb, a donné, par l'acide sulfurique, de l'acide phosphorique, et deux acides qu'un assez grand nombre de propriétés distinguent des autres acides végétaux connus. Tous ces acides se sont trouvés saturés par la potasse. Le marc bien desséché, traité par l'alcohol bouillant, a donné de l'adipocire, de l'huile brune à demi fluide. Résultat :

Eau,
Fongine,
Gélatine ou matière animale en petite quantité,
Sucre d'une espèce particulière,
Acétate de potasse,
Acide végétal uni à la potasse,

Phosphate de potasse,
Acide végétal particulier combiné,
Matière huileuse,
Adipocire,
Principe fugace vénéneux.

L'hydne hybride (*hydnum hybridum*), soumis aux mêmes moyens d'analyse, fournit les mêmes produits avec une plus grande quantité de sucre et de muriate de potasse.

Le bolet visqueux (*boletus viscidus*), a une saveur acide, se combine très-bien à l'eau et forme avec elle un liquide visqueux de couleur rouge. Le tannin, l'oximuriate de mercure, l'eau de chaux et les alcalis ne produisent aucun changement dans ce liquide. Les acides en ont seulement altéré la couleur rouge en jaune; l'acétate de plomb y a formé un précipité lilas, très-abondant. L'eau de barite produit un effet à-peu-près semblable. L'alcohol, en séparant de ce dépôt le principe colorant, lui enlève une substance visqueuse qui, traitée par l'acide nitrique, donne une matière sébacée, jaune et amère, et de l'acide oxalique; ce principe visqueux se comporte d'ailleurs comme le mucilage animal. La liqueur acide qui reste saturée par la potasse a laissé de l'acétate de potasse et un résidu mou, gélatineux, insoluble dans l'eau, qui paraît être la base de ce champignon. Ce principe traité par la chaleur se rapproche de la solidité du cartilage; il est d'ailleurs bien moins putrescible et ne donne que des gaz peu fétides; la composition en est donc infiniment plus simple que celle des autres champignons. Les bornes de ce recueil ne nous permettant pas d'exposer plus en détail les procédés ingénieux d'analyse employés par l'auteur, nous n'avons pu que les indiquer; nous y ajouterons seulement un Tableau dans lequel l'auteur a résumé ces analyses. Ainsi d'un seul coup-d'œil on aperçoit ses principaux résultats. P. F. G. B.

TABLEAU ANALYTIQUE DES CHAMPIGNONS.

NOM [D]ES ESPÈCES analysées.	MATIÈRES COMPOSANTES.													OBSERVATIONS.
	Eau.	Fongine.	Gélatine.	Albumine.	Phosphate de potasse.	Sucre particulier.	Acétate de potasse.	Adipocire.	Muriate de potasse.	Huile.	Principe âcre fugace.	ACIDE combustible incristallisable formant avec la chaux un sel déliquescent.	ACIDE combustible incristallisable formant avec la chaux un sel blanc pulvérulent peu soluble.	
I. [A]garic à grande volve.	....	....	....	....	beaucoup	peu	....	....	....	......	....	o	o	A donné en outre des indices de la présence de l'acide benzoïque, de l'acide acétique libre et de la cire.
II. [A]garic âcre.	....	....	....	....	....	....	....	beaucoup	....	......	....	....	o	
III. [H]ydne sinué.	....	....	peu	o	peu	beaucoup	beaucoup	....	....	......	....	....	....	
IV. [H]ydne hybride.	....	....	....	....	....	beaucoup	....	....	....	......	o	o	....	Ce champignon contient une matière colorante d'un rouge violet qui devient vert par les alcalis.
V. [M]érulle chantrelle.	....	....	....	o	....	beaucoup	....	....	o	......	....	....	o	Contient un acide libre de la nature du vinaigre.
VI. Bolet visqueux.	....	peu	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Est presqu'entièrement formé de mucus, il contient aussi une matière colorante rouge et un acide libre.
VII. Bolet faux [a]madouvier.	....	....	....	....	peu	mucoso-sucré.	peu	matière adipeuse jaune.	o	o	o	o	o	Contient à l'état de combinaison avec la potasse un acide cristallisé parfaitement distinct (acide bolétique), ainsi qu'un autre acide combustible indéterminé.
VIII. Réticulaire des jardins.	....	très-divisée.	matière animale.	....	o	o	....	*idem*	o	o	o	o	o	Fait effervescence avec les acides et contient une quantité fort remarquable de carbonate de chaux.
IX. [Ph]allus fétide.	....	très-animalisée.	matière animale.	....	peu	....	....	....	o	......	o	o	o	Fournit en outre du mucus, de l'acide acétique libre, de l'acétate d'ammoniaque, et un acide combustible indéterminé, uni à la potasse.



EXTRAIT

D'expériences sur la fabrication du sucre d'amidon;

Par M. Vogel.

La conversion de l'amidon en une matière sucrée, annoncée par M. *Kirchhoff* de Saint-Pétersbourg, était importante à constater. Les premiers mois entrepris à cet effet par M. *Vogel*, ont été publiés dans le *Journal de physique* de mars 1812. Il annonçait alors que deux centièmes d'acide sulfurique mis en ébullition avec de l'amidon et une suffisante quantité d'eau, fournissaient une plus grande quantité de substance sucrée, que par l'action d'un centième seulement qu'indiquait le chimiste de Russie, etc. Selon le procédé de M. *Kirchhoff*, j'ai fait bouillir, pendant 36 heures, 2 kilogramm. d'amidon bien purifié par un courant d'eau froide, avec 8 kilogrammes d'eau et 20 grammes d'acide sulfurique à 56°, et par comparaison une opération semblable dans laquelle j'avais doublé la proportion de l'acide sulfurique.

Pendant la première heure seulement, il faut agiter le mélange pour l'empêcher de noircir, alors la masse devient beaucoup plus liquide.

Après 36 heures d'ébullition, continuée pendant lesquelles la proportion d'eau a été entretenue par de nouvelles additions, on ajoute 2 blancs d'œufs, 6 grammes de craie et 12 grammes de charbon pulvérisé. On a fait bouillir de nouveau et passé le tout à la chaux; le liquide clair a été évaporé jusqu'en consistance sirupeuse, et mis ensuite en un lieu frais jusqu'au lendemain. Alors on a dé-

canté le liquide clair qui surnageait un dépôt de sulfate de chaux, et l'évaporation a été continuée jusqu'en consistance de sirop.

Le sirop préparé avec le double d'acide sulfurique, était plus sucré et moins coloré que l'autre (1) et plus abondant, équivalant environ au poids de l'amidon employé.

Plusieurs substances telles que le sucre de lait et le principe doux de Schéel, ayant une saveur sucrée, sans contenir de véritable sucre, M. *Vogel* s'est assuré que le nouveau produit avait le caractère esssentiel de la matière sucrée, puisque traité convenablement avec de la levure de bierre, il donne lieu à la fermentation alcoholique avec les divers phénomènes qui l'accompagnent ordinairement.

Le sirop d'amidon contient toujours une quantité variable d'une matière gommeuse, que l'alcohol peut en séparer.

Ce sirop évaporé dans une étuve en couches minces, présente une matière élastique déliquescente, ayant le plus grand rapport physique avec la pâte de jujubes.

Le sucre de lait, traité par M. *Vogel*, à la manière de l'amidon, lui a également fourni un sirop très-sucré, ayant, comme le précédent, la propriété caractéristique de produire de l'alcohol par la fermentation.

P. F. G. B.

---

(1) Il faut employer une bassine d'argent de préférence, l'acide agissant plus ou moins sur le cuivre nud ou étamé.

EXAMEN CHIMIQUE

Des feuilles de pastel (isatis tinctoria) *et du principe extractif qu'elles contiennent.*

Lu à la première Classe de l'Institut, le 26 août 1811;

PAR M. CHEVREUIL.

(Extrait.)

DANS l'analyse du pastel que j'ai publiée en 1808, je n'avais pu prononcer sur la nature de plusieurs substances, parce que la quantité de matière que j'examinai avait été loin de suffire à tous les essais qui étaient nécessaires pour arriver à des conclusions positives. Je désirais beaucoup de reprendre ce travail, non seulement pour déterminer ce que je n'avais fait que soupçonner, mais encore pour découvrir ce qui avait pu m'échapper et pour rectifier les erreurs que j'avais pu commettre; car, quelque soin que l'on apporte dans une analyse végétale, on ne peut jamais se flatter d'avoir tout vu, et sur-tout d'avoir toujours bien observé ce que l'on a vu.

L'analyse des principes immédiats des végétaux est encore très-éloignée de la perfection de l'analyse minérale. Dans celle-ci on a de grands avantages sur la première : on peut comparer la somme des produits de l'analyse avec la quantité de matière qu'on a examinée. Les principes inorganiques sont faciles à reconnaître par des propriétés bien distinctes : on peut faire sur eux un grand nombre d'essais sans craindre de les dénaturer; les dissolvans les plus actifs, les agens les plus énergiques peuvent être employés à leur séparation. Dans l'analyse végétale,

au contraire, il n'y a qu'un très-petit nombre de cas où la balance puisse assurer que les produits sont égaux au poids de la matière analysée : par conséquent il est difficile d'avoir toujours la certitude que l'on a obtenu tous les principes immédiats de cette matière. La mobilité des élémens de ces principes les sollicitant continuellement à prendre une nouvelle forme, il faut borner l'emploi des instrumens d'analyse ; l'énergie de ces agens, qui les rendait si utiles dans l'analyse minérale, est une cause qui en proscrit l'usage dans l'analyse des végétaux. De là, il résulte que la faiblesse des réactifs que l'on est forcé d'employer permet bien rarement des séparations exactes ; quand on veut isoler seulement deux principes qui sont combinés un peu fortement, on ne fait presque toujours que des combinaisons avec excès de l'un des principes, et l'on ne peut guère espérer de faire une séparation exacte, que quand il y a une grande différence de cohésion entre les élémens de la combinaison.

De la difficulté d'isoler certaines substances, il est arrivé que l'on a établi des espèces de principes immédiats d'après l'observation d'une ou de deux propriétés qui n'appartenaient à aucun des principes connus, et qu'on a distingué les corps auxquels on a attribué ces propriétés par des noms particuliers Quand on a fait ces distinctions, on ne s'est pas rappelé que des propriétés nouvellement observées pouvaient aussi bien appartenir à des combinaisons qu'à des corps nouveaux, qu'en conséquence la première chose qu'on devait faire, avant d'établir une espèce de principe immédiat, était d'obtenir ce principe isolé de tout autre. C'est pour avoir négligé ces considérations que l'on a pris des propriétés appartenant à des combinaisons pour des êtres réels, et qu'aux difficultés naturelles à la chimie végétale il s'en est joint d'autres qui ont beaucoup augmenté les premières.

Par la raison que les principes dont je viens de parler

n'avaient été distingués que par un petit nombre de propriétés, qu'on ne les avait jamais obtenus à l'état d'isolement complet, il en résultait un tel vague dans l'énoncé de leurs caractères, que l'on rangeait parmi ces principes toutes les matières que l'on trouvait n'avoir pas de ressemblance avec les principes immédiats bien définis, et qui n'avaient pas par elles-mêmes de propriétés bien distinctes : ainsi, dès qu'une substance faisait un précipité avec la gélatine, on lui donnait le nom de *tannin*; dès qu'on obtenait une matière colorée qui ne cristallisait pas, qui donnait des pellicules par l'évaporation, qui précipitait plusieurs dissolutions métalliques, et qui s'attachait aux étoffes, on lui donnait le nom d'*extractif*. Je crois avoir le premier prouvé que la propriété de précipiter la gélatine ne pouvait seule servir à caractériser un corps; car, si cette propriété appartient à des principes immédiats, elle est souvent le résultat d'une combinaison; qu'en conséquence le mot de *tannin* devait être proscrit de la liste des principes végétaux, puisqu'il ne présentait rien de fixe à l'esprit.

Dans le mémoire que j'ai l'honneur de soumettre au jugement de la Classe, je pense pouvoir assurer que l'*extractif* doit avoir le même sort que le *tannin*; mais avant de présenter mon travail, je citerai l'opinion de plusieurs chimistes sur le sujet que je vais traiter.

MM. *Fourcroy* et *Vauquelin*, dont les nombreux travaux ont été si utiles à la science, avaient d'abord admis l'existence de l'extractif; mais depuis ils ont renoncé à cette opinion, comme on pourra s'en convaincre en lisant le passage suivant, qui est extrait de leur mémoire : *Sur l'existence d'une combinaison de tannin et d'une matière animale dans quelques végétaux*. C'est peut-être aussi cette matière (la combinaison de tannin et de matière animale), qui, ainsi que quelques autres combinaisons de différents principes végétaux auxquels elle peut se trouver

mêlée, a été prise depuis plus d'un demi-siècle pour un principe unique qu'on a nommé *extrait des plantes.* Cela est certainement vrai pour les plantes astringentes, et spécialement pour les racines, les bois, les écorces, etc., qui ont ce caractère.

Il serait intéressant d'examiner avec soin, et sous le rapport que nous indiquons ici, les extraits qu'on prépare en pharmacie, et de rechercher si le nom d'extractif adopté depuis 1787, pour désigner un principe homogène dans les plantes, doit rester dans l'état actuel de la science.

En attendant qu'on se livre à ce travail utile, nous assurerons que les substances végétales qu'on emploie en teinture pour donner des brunitures et des pieds de couleur aux draps communs, contiennent une combinaison de tannin et de matière animale.

M. *Braconnot*, à qui la chimie végétale doit plusieurs travaux intéressans, a pensé de son côté que l'extractif ne lui paraissait être que le résultat d'un commencement de décomposition de la matière colorante jaune des plantes (1). Avant M. *Braconnot* j'avais remarqué l'analogie qu'il y avait entre cette matière et l'extractif, puisque dans ma première analyse du pastel j'avais cru devoir l'appeler matière extractive jaune (2).

Je vais exposer maintenant le précis de mon analyse et celui de mes expériences sur l'extractif du pastel.

Analyse.

1°. Après avoir écrasé et exprimé les feuilles du pastel, j'ai obtenu un suc vert et un marc formé pour la plus grande partie du ligneux de la plante; j'ai filtré le suc: par ce moyen, j'ai séparé une fécule d'un beau vert. J'ai d'abord examiné cette fécule et ensuite le suc filtré.

---

(1) *Annales de Chimie*, t. 70.

(2) *Annales de Chimie*, t. 68.

§. I[er].

Examen de la fécule verte.

2°. Cette matière était d'un vert bouteille, tirant au bleuâtre ; elle avait une odeur assez forte ; elle était formée d'une matière végéto-animale, du principe qui colore les feuilles en vert, et auquel on a donné le nom de résine verte, de cire et d'indigo (3). Je l'ai analysée de la manière suivante.

3°. Je l'ai fait macérer pendant plusieurs jours dans l'alcohol, celui-ci s'est coloré en vert foncé, en dissolvant de la résine verte. J'ai traité ensuite le résidu par l'alcohol bouillant : le premier lavage était d'un beau vert. Il a déposé, par le refroidissement, de *la cire* colorée en vert; cette coloration prouve une affinité réelle entre la résine verte et la cire; car l'alcohol bouillant, chargé de cette résine, n'en laisse jamais précipiter lorsqu'il se refroidit. Le second lavage s'est comporté comme le premier; seulement la cire qu'il a déposée n'avait qu'une légère couleur verte, par la raison que ce lavage ne contenait pas autant de résine verte que le premier, et qu'à cause de cela la résine y était plus fortement retenue ; enfin, l'on a obtenu des lavages qui ont déposé de la cire colorée en bleu par l'indigo.

4°. A mesure qu'on lavait la fécule verte, l'alcohol prenait une couleur qui tirait de plus en plus sur le bleu ; à cette époque, une quantité notable d'indigo a commencé à se dissoudre : comme l'indigo n'est pas ou qu'infiniment peu soluble dans l'alcohol froid, le lavage alcoholique par le refroidissement perdait de sa couleur bleue en déposant de l'indigo ; mais malgré cela il restait toujours une por-

(3) Et probablement d'un principe aromatique analogue à celui des crucifères.

tion de ce principe en dissolution, laquelle y était retenue par l'affinité de la résine verte. Pour séparer cette portion, j'ai fait évaporer, et j'ai mis le résidu dans l'alcohol froid; celui-ci a dissous la résine verte et a laissé la plus grande partie de l'indigo. On pourrait peut-être employer la dissolution de résine verte et d'indigo pour colorer certaines liqueurs spiritueuses, l'acohol qui tient ces deux principes en dissolution étant d'un très-beau vert.

5°. L'indigo qui se sépare par le refroidissement du lavage alcoholique, est sous la forme de petites aiguilles pourpres, semblables à celles de l'indigo sublimé. Pour le voir dans toute sa beauté, il faut l'exposer à un rayon de soleil, et le regarder par réflexion. J'ai tout lieu de penser que l'affinité de résine verte pour l'indigo, favorise la cristallisation de ce principe, en retardant sa précipitation. Lorsque les cristaux d'indigo sont rassemblés sur un filtre, ils présentent des pellicules d'un très-beau pourpre.

6°. J'ai fait bouillir pendant plus d'un mois deux grammes de fécule verte avec de l'alcohol, sans pouvoir arriver à obtenir un lavage incolore. L'alcohol qui ne se colorait pas après 5 minutes d'ébullition, se colorait après 10 minutes. Ces derniers lavages étaient d'un bleu superbe, tant qu'ils étaient chauds : mais par la concentration et le refroidissement, ils perdaient la plus grande partie de leur couleur bleue, en laissant déposer de l'indigo, et ils restaient colorés en vert léger, par un peu de résine.

7°. La fécule verte qui avait bouilli avec l'alcohol, était colorée en gris verdâtre. La résine verte et l'indigo qu'elle retient après ce traitement, prouvent que la matière végéto-animale qui s'y trouve a une grande affinité pour ces deux principes.

§. II.

Examen du suc filtré.

8°. Lorsqu'on porte le suc de pastel à l'ébullition, il se coagule beaucoup de matière végéto-animale, qui est blanche dans quelques parties, verte et rose dans d'autres. J'ai été curieux de savoir s'il était possible de séparer des matières homogènes par la simple action de la chaleur : en conséquence, j'ai fait chauffer le suc et j'ai observé les phénomènes suivants : à 44° centig., il a commencé à se coaguler ; lorsqu'il a eu 55°, je l'ai filtré, il est resté sur le papier une matière d'un beau vert. En traitant celle-ci par l'alcohol, j'ai enlevé la plus grande partie de son principe colorant, qui était de la résine verte : j'ai remis le suc sur le feu, de 55° à 70° il s'est coagulé de la matière végéto-animale teinte en rose ; par l'alcohol froid j'ai dissous de la couleur rouge, et de l'indigo. La couleur rouge est acide, je la crois analogue à celle des fruits qui est naturellement bleue, et qui forme avec les acides une combinaison rouge. L'indigo qui se coagule avec la matière végéto-animale n'est qu'en très-petite quantité, parce que la plus grande partie de ce principe reste dans la fécule verte.

9°. Le suc séparé de la matière végéto-animale qui s'était coagulée, a été exposé à l'évaporation ; il s'est déposé un sédiment formé de petits cristaux brillants : c'était du *citrate de chaux*, ainsi que je m'en suis assuré en le décomposant par l'acide sulfurique. C'est à ce sel qui se dépose avec la matière végéto-animale, lorsqu'on soumet le suc de pastel à l'ébullition, qu'est dû le carbonate de chaux qu'on trouve dans les cendres de cette manière. Le suc séparé du citrate de chaux a déposé par plusieurs évaporations du *sulfate de chaux* mêlé de *citrate* ; quand je l'ai jugé suffisamment concentré, je l'ai mêlé à

l'alcohol à 34°, et j'ai traité le résidu, jusqu'à ce qu'il parût ne plus rien donner à l'alcohol. Le résidu insoluble délayé dans l'eau a laissé une matière gélatineuse formée de *phosphate*, de *sulfate* et *citrate de chaux*. La solution évaporée a donné des cristaux de *sulfate de potasse* mêlé de *sulfate de chaux*; l'eau mère de ces cristaux était sous la forme d'un *liquide brun épais*; j'épuisai ce liquide par l'alcohol bouillant; je le délayai dans l'eau, et j'obtins une gelée insoluble formée d'une *matière animale, de couleur jaune*, *d'un acide végétal libre*, *de phosphate de chaux*, *de magnésie de fer* et *de manganèse*.

10°. La solution aqueuse du liquide brun était formée d'une *matière animale* qui m'a paru différer de la matière végéto-animale, *d'un acide libre végétal*, *d'un principe volatil ayant l'odeur d'osmazôme*, *d'un principe colorant jaune*, *de sucre liquide*, *d'une matière gommeuse*, *de nitrate de potasse*, *de phosphate de chaux*, *de phosphate de magnésie et de fer*, *de chaux et de magnésie*, qui paraissaient être unis à l'acide végétal; car on les obtint, par l'incinération, à l'état libre ou de carbonate. Ce qu'il y a d'étonnant, c'est qu'on ne peut précipiter par l'ammoniaque le phosphate de chaux de la solution aqueuse du liquide brun; il ne se précipite alors que du phosphate ammoniaco-magnésien : cela prouve que le phosphate de chaux ou ses élémens sont retenus en dissolution par d'autres corps que par un acide libre.

11°. J'ai ensuite examiné les matières du suc de pastel qui avaient été dissoutes par l'alcohol : la dissolution de ces matières a donné à la distillation un produit qui contenait de *l'acide acétique*, *de l'ammoniaque*, *des traces d'un principe*, ayant l'odeur de crucifères, et celui qui a l'*odeur d'osmazôme* : le résidu mêlé à l'eau et chauffé, afin de séparer l'alcohol, a déposé des pellicules et des flocons qui m'ont présenté les propriétés de l'extractif oxigéné. En faisant concentrer la liqueur d'où l'extractif avait été sépa-

ré, j'ai obtenu beaucoup de nitrate de potasse cristallisé ; en répétant plusieurs fois ces opérations, je suis arrivé à avoir un liquide qui ne donnait plus de cristaux de nitre, et qui ne donnait presque plus d'extractif par l'eau et par l'évaporation.

12°. Ce liquide, traité de cette manière, était *acide ;* il contenait une assez grande quantité d'un *principe colorant jaune*, car la laine et la soie alunées qu'on y a plongées, ont pris une couleur jaune tirant au fauve : il contenait de la *matière animale*, laquelle était précipitée par l'acide sulfurique, par la noix de galle, par l'acide muriatique oxigéné : outre ces substances, il contenait encore un peu de *gomme et de sucre liquide, de l'acétate d'ammoniaque, de l'acétate de potasse, du muriate de potasse, du nitrate de potasse*, un peu de *sulfate de chaux*, un peu *de magnésie et d'oxide de fer.*

13°. J'ai essayé d'isoler la couleur jaune des matières auxquelles elle est unie, au moyen de l'acétate de plomb. Pour cela, j'ai fait quatre précipitations successives ; les trois premières ont été faites avec l'acétate de plomb, et la quatrième avec le sous-acétate. Les deux premiers précipités étaient d'un brun roux, le troisième était d'un jaune citron ; enfin, le quatrième était d'un jaune léger. Ces précipités étant lavés, je les ai délayés dans l'eau, et je les ai soumis à un courant de gaz hydrogène sulfuré ; j'ai obtenu des dissolutions jaunes qui étaient formées à très-peu-près des mêmes substances, savoir d'un acide de couleur jaune et de matière animale : celle qui provenait des deux premiers précipités contenait plus de matière animale que celle qui provenait des deux autres. Je n'ai pu déterminer la nature de l'acide incristallisable : il a présenté plusieurs des propriétés de l'acide malique, mais je n'assurerai pas qu'il soit semblable à cet acide, parce qu'il ne serait point impossible qu'un acide végétal naturellement cristallisable, fût combiné à un principe colo-

rant, et à de la matière animale, de manière à ne pouvoir cristalliser, et à présenter les propriétés de l'acide malique.

14°. Quoique la liqueur eût été précipitée par un excès d'acétate et de sous-acétate de plomb, cependant elle contenait encore beaucoup de couleur jaune, ainsi que de la matière animale.

15°. Il suit de là, que quand on verse des quantités fractionnées d'acétate de plomb dans le liquide soluble dans l'alcohol, il se forme des combinaisons qui ne diffèrent les unes des autres que par la proportion des principes; les premières qui se précipitent, contiennent des principes moins solubles que celles qui se précipitent ensuite. La combinaison qui reste en dissolution, ne se maintient à cet état qu'à la faveur de l'acide acétique qui a été mis à nud; et ce qui le prouve, c'est que, quand on a chassé cet acide par l'évaporation, on obtient un nouveau précipité, non-seulement avec le sous-acétate de plomb, mais encore avec l'acétate de plomb ordinaire.

Pour terminer mon analyse, je n'ai plus qu'à parler du précipité qui s'était formé dans la liqueur alcoholique étendue d'eau, et qui jouissait des propriétés qu'on a attribuées à l'*extractif*.

16°. Cette matière était acide, je l'ai épuisée par l'eau : par ce moyen, j'ai dissous de l'*acide*, du *principe colorant jaune*, qui était de la même nature que celui qui avait été dissous par de l'alcohol et de la *matière animale*. Ce lavage a teint la laine et la soie alunées en jaune fauve; par l'évaporation, il s'est couvert de pellicules et a donné des flocons de matière animale combinée à un peu d'acide, et de couleur jaune; ainsi, voilà trois corps qui ont été enlevés à l'extractif au moyen de l'eau.

La partie de l'extractif qui n'avait pas été dissoute par l'eau, était acide; elle a été soumise à l'action de l'alcohol bouillant; ce qui n'a pu être dissous, était formé de matière

animale retenant un peu de couleur jaune et assez d'acide pour rougir le papier de tournesol.

Les lavages alcoholiques ont été réunis et distillés; sur la fin de la distillation, j'ai ajouté un peu d'eau pour faciliter le dégagement de l'alcohol; il est resté une liqueur d'un rouge brun, et une matière solide brune.

La liqueur contenait de l'acide, de la couleur jaune, et un peu de matière animale; il était évident qu'on pouvait la considérer comme une dissolution d'un extractif avec excès de couleur jaune et d'acide. D'après cette considération et la forte affinité qui existe entre les principes de l'extractif, j'ai pensé qu'il pourrait se faire que l'extractif, dépouillé de la matière animale, eût la propriété de précipiter la gélatine. L'expérience a confirmé cette conjecture : ainsi, voilà deux combinaisons séparées de l'extractif; l'une insolubie, qui est avec excès de matière animale; l'autre soluble, avec excès de couleur et d'acide qui précipite la gélatine à la manière d'une substance astringente. Ce résultat prouve qu'une substance naturelle, très-différente de la noix de galle, peut jouir de la propriété tannante, et confirme les idées que j'ai émises sur la nature du tannin. Ce résultat appuie l'opinion de MM. *Fourcroy* et *Vauquelin*, car cette dernière est formée de la matière astringente qui se trouve dans la noix de galle, tandis que celle du pastel est formée d'une couleur jaune et d'un acide qui n'est pas le gallique.

Quant à la partie de l'extractif qui avait été dissoute par l'alcohol, et qui en avait été précipitée par l'eau, je n'ai pu y découvrir que de l'acide, de la couleur jaune et de la matière animale : ce qu'il y a de remarquable, c'est que cette combinaison est soluble dans l'alcohol, et qu'elle se rapproche par là des matières résineuses. La dissolution alcoholique de cette combinaison peut être concentrée sans laisser précipiter des pellicules et des flocons; mais dès l'instant qu'on y met de l'eau, il se forme des pellicu-

les, et il se dépose des flocons, parce que l'eau affaiblit l'action de l'alcohol en se combinant avec lui. On avait attribué à l'extractif la propriété d'être précipité en pellicules et flocons par l'oxigène de l'air; cela peut arriver dans quelques cas; mais l'expérience que je viens de rapporter fait voir que ces flocons peuvent être également produits par une matière qui se précipite de son dissolvant, parce que la force de celui-ci vient à diminuer.

De ces expériences, il suit que l'extractif du pastel est une combinaison de matière animale, d'une couleur jaune, et d'un acide que je n'ai pu déterminer à cause de sa petite quantité. Ce résultat confirme les doutes que MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* avaient émis sur l'existence de l'extractif. D'après ce que nous savons de l'affinité des matières animales pour les principes colorans, on pouvait soupçonner la nature d'un extractif analogue à celui que je viens de décrire : car on disait que l'extractif se rencontrait dans les sucs de plantes qu'on a fait coaguler; or, la coagulation ne sépare jamais la totalité des matières animales; les sucs contiennent presque toujours un acide libre et une matière colorante : conséquemment ces corps doivent former une combinaison ternaire. Quand le suc n'est pas assez acide pour retenir toute la combinaison en dissolution, on obtient par l'évaporation des pellicules et des flocons qui ne sont que de la matière animale combinée à un peu d'acide et de couleur, et souvent à un sel terreux. La matière de l'extractif du pastel explique pourquoi on a attribué à ce principe la propriété de teindre; pourquoi on lui a attribué celle d'être précipité par l'acide muriatique oxigéné : la première est ordinairement due au principe colorant, la seconde à la matière animale. Je suis loin de prétendre que tout ce qu'on a décrit sous le nom d'extractif, soit semblable à celui du pastel; mais les considérations que je viens d'exposer me font présumer qu'il y en a un grand nombre qui ont une composition analogue à la sienne.

Des expériences rapportées dans ce mémoire, il suit que les feuilles du pastel contiennent :

1°. *Du ligneux*; 2° *de la résine verte*; 3° *de la cire*; 4° *de l'indigo*; 5° *une matière végéto-animale*; 6° *une matière colorante rouge*; 7° *un principe colorant jaune*; 8° *un acide végétal incristallisable*; 9° *du sucre liquide*; 10° *une matière gommeuse*; 11° *une matière animale, qui m'a paru différer de la matière végéto-animale*; 12° *un principe odorant qu'on trouve dans les crucifères, et qui paraît contenir du soufre*; 13° *un principe nouveau, qui a l'odeur de l'osmazôme*; 14° *du citrate de chaux*; 15° *du sulfate de chaux*; 16° *du sulfate de potasse*; 17° *du phosphate de chaux*; 18° *du phosphate de magnésie*; 19° *du fer*; 20° *du manganèse*; 21° *de l'acétate d'ammoniaque*; 22° *de l'acétate de potasse*; 23° *du nitrate de potasse*; 24° *du muriate de potasse.*

RECETTES.

Elixir de Raulin.

M. *Raulin*, médecin du roi, était fréquemment consulté pour des maladies lymphatiques et scrofuleuses, qu'il avait étudiées particulièrement. Parmi les remèdes qu'il employait avec le plus de succès était l'elixir dont nous allons donner la formule. Nous la tenons d'un pharmacien qui avait sa confiance et chez lequel il la faisait préférablement exécuter.

℞ Racines de gentiane.	ãa ℥ ij
Ecorces d'oranges amères. . . .	
Sommités de grande absinthe sèche.	
Sommités de tencrium chamædris. .	
Rhubarbe.	
Follicules de séné.	

Cascarille. . . . . } ā a ℥ j
Aloës succotrin. . . . . }

Acohol ou bonne eau-de-vie. . . . ℔ iv

On fait infuser à froid pendant huit ou douze jours, et l'on filtre.

La dose est une cuillerée à bouche qu'on prend immédiatement avant le diner ou le souper.

Si cette dose, prise une seule fois, ne procure pas quelques selles, on la réitère le lendemain.

Catartique arabe.

℞ Sulfure d'antimoine pulvérisé. . . . . . . xij g
Scammonée ou diagrède (en poudre). . . ℈ j
Sirop de limons. . . . . ℥ j

Mêlez pour une dose. Cette formule est vantée contre l'hydropisie ascite.

Plusieurs médecins ayant desiré d'avoir la formule de ce remède recommandé dans divers ouvrages, laquelle était peu connue, nous avons cru devoir la donner ici.

Teinture de semences de phellandre (tinctur. semin. phellandrii), *du docteur* MARTIUS.

LE phellandre aquatique, trop négligé à raison de son énergie médicale et de la grande utilité dont il est, surtout dans la phthisie pulmonaire, répugne souvent aux malades sous la forme de poudre, qui peut d'ailleurs accessoirement augmenter la toux, diminuer l'expectoration, occasionner des vertiges, de l'anxiété et des spasmes de la poitrine. Un long usage de la décoction est sujet à une par-

tie des mêmes inconvéniens. Voilà pourquoi la teinture suivante mérite d'être connue, ne fût-ce même que pour varier la forme du médicament.

Mettez dans un matras une once et demie de semences de phellandre aquatique écrasées; versez dessus six onces d'alcohol de vin; laissez digérer pendant 24 heures à une chaleur douce; puis surajoutez six onces de vin muscat; et après avoir mis encore 48 heures en digestion, exprimez et filtrez la liqueur : vous aurez la teinture de phellandre. Voyez *Annales générales de médecine d'Altenbourg*, *feuille supplémentaire de juillet à septembre* 1811.

Oxysaccharum de digitale pourprée;

par le même.

Pour mitiger par le vinaigre les effets de la digitale pourprée et en rendre l'usage plus sûr, en l'appropriant sur-tout aux besoins des enfans; quand la teinture trop échauffante ne peut être prescriste sans inconvénient, M. Martius recommande la préparation suivante : Mettez une once de feuilles de digitale pourprée bien desséchées, avec huit onces de vinaigre distillé, en digestion à une chaleur modérée; exprimez ensuite et filtrez : à six onces et demie d'une teinture forte et légèrement amère que vous obtiendrez, ajoutez dix onces de sucre; donnez ensuite quelques bouillons au mélange sur le feu, et écumez : vous aurez l'oxysaccharum de digitale pourprée. *Ibid.*

Emploi de l'essence de térébenthine contre le ver solitaire.

Plusieurs médecins de Londres ont récemment administré, avec beaucoup de succès, l'essence de térébenthine

contre le ver solitaire. La dose ordinaire est une demi-once mêlée avec du miel, deux fois dans le jour; dans quelques cas, on a été jusqu'à deux onces.

Opiat pour le traitement des écoulemens syphilitiques.

(Communiqué par M. Pajot-Laforest, *D.-M.*)

℞	Gomme kino (1) en poudre.	℥ ß
	Muriate suroxigéné de potasse. . . .	℥ ß
	Baume de Copahu.	℥ ß
	Gomme arabique en poudre.	℥ j ß
	Sucre blanc en poudre.	℥ V
	Eau de Menthe.	q. s.

On composera un mucilage avec la gomme arabique et l'eau de Menthe; on y unit à l'aide de la trituration la gomme kino, le muriate suroxigéné de potasse, et le baume de Copahu; on humecte très-peu ce mélange avec de l'eau de rose, puis on ajoute peu-à-peu le sucre en poudre, et assez d'eau de rose pour donner au tout la consistance d'une marmelade.

Dose. Deux gros, soir et matin.

Seule ou délayée dans une tasse d'eau ferrée édulcorée avec le sirop de guimauve, dans une infusion de camedris.

Usage. Pour la cure et le traitement de l'écoulement chronique et habituel des blennorragies, et contre l'inflammation asthénique commençante de l'urètre.

---

(1) *Gummi rubrum astringens gambiense.*

VARIÉTÉS.

Observation sur une encre indélébile par les acides.

Invité par M. *Serbal*, inspecteur de l'administration de l'hôpital militaire du Val-de-Grâce, à tenter différens essais pour effacer une écriture d'une encre proposée comme indélébile, voici les résultats que j'ai obtenus.

Cette encre est d'un beau noir et n'a point la nuance légèrement bleuâtre qu'on remarque souvent dans celle que produit le sulfate de fer et la noix de galle.

Les acides sulfurique, nitrique, muriatique simple et oxigéné, ne la détruisent pas, mais ils diminuent cependant l'intensité de sa couleur; et en la délayant en partie, l'étendent légèrement autour des lettres tracées sur le papier. Cet effet est sur-tout produit par l'acide muriatique et le nitrique. La couleur reste noire, quoique moins foncée. C'est absolument le même résultat qu'on remarque pour l'écriture avec l'encre de *Tarry*, selon ce qu'en rapporte la *Bibliothèque britannique*.

Présumant que cette encre était composée par une substance de la nature du charbon, comme le noir de fumée, que les alcalis caustiques dissolvent, j'ai essayé sur elle la dissolution de potasse pure. D'abord les lettres ont passé au brun roux ou couleur de bistre, puis elles se sont effacées à mesure qu'on passait sur elles un pinceau imprégné de cette solution de potasse. Le papier est resté intact, mais seulement un peu coloré en roux, même après avoir été lavé.

Il paraît donc que cette encre, qui résiste aux acides, est formée par du noir de fumée, ou du noir d'ivoire, délayé soit dans une eau gommée, soit dans quelque li-

quide analogue. Le savon pourrait enlever aisément ses taches sur le linge ou les vêtemens. Elle paraît adhérer assez bien au papier. On prépare en plusieurs lieux une fausse encre de la Chine avec du noir de fumée incorporé dans de la colle de riz, et on la sèche dans de petites formes semblables à celles qu'on donne à la véritable encre de la Chine. On lui communique une légère odeur d'ambre; l'encre de la Chine véritable, qui est faite avec la liqueur noire des calmars et poulpes (*sepia loligo*, Lin.) desséchée, a naturellement cette odeur ambrée qui se remarque dans les animaux qui la fournissent. Cette encre est également indélébile par les acides.

On a remarqué que l'urine des chats (1), et sans doute aussi celle des autres animaux, altérait beaucoup la couleur de l'encre des imprimeurs, dans laquelle entre le noir de fumée. Serait-ce à cause de l'ammoniaque qui se dégage dans ces urines, lorsqu'elles se putréfient? Car les alcalis seuls peuvent attaquer cette encre, c'est pourquoi l'on ne parvient à blanchir les papiers imprimés qu'on soumet de nouveau au pilon, que par le moyen d'une lessive alcaline, comme l'a fait M. *Deyeux*.

Au reste, le noir de fumée, si difficile à délayer dans un liquide à cause de sa légèreté, peut l'être en un instant, comme je l'ai éprouvé, en le triturant dans un mortier avec une petite quantité d'alcohol faible (eau-de-vie). Il semble que l'alcohol ait la propriété de le dissoudre en partie. Serait-ce parce que le noir de fumée est un corps résineux non entièrement carbonisé? Le vin, le vinaigre, opèrent moins bien cette sorte de dissolution.

Les suies de bois fournissent une couleur brune de bistre, qui donne une grande solidité à l'encre sur le papier,

---

(1) Les chats étant des animaux très-carnivores, ont plus d'*urée* dans leurs urines que les animaux herbivores. Leurs excrémens sont aussi plus fétides et donnent plus d'ammoniaque par leur décomposition.

parce qu'elle s'imbibe dans ses pores, et l'acide muriatique oxigéné ne le détruit qu'imparfaitement. En effet, l'acide acétique, chargé de carbone et de l'huile pyrogénée du bois (acide pyroligneux), teint les étoffes et sur-tout les substances animales d'une manière très-solide.

J. J. V.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre de M. DIVE, *Pharmacien à Mont-de-Marsan, en date du 23 février 1812, à M.* C. L. CADET.

. . . . Je vous remercie de l'attention que vous avez eu de faire insérer dans le *Bulletin de Pharmacie* l'article d'une de mes lettres sur le traitement de la fécule de pastel. Si j'en avais été instruit à tems, j'aurais donné à cette note un peu plus d'extension; j'aurais présenté ce moyen impraticable pour une fabrication en grand, comme devant servir à prouver qu'on est loin de retirer de cette plante, par les moyens pratiqués jusqu'à ce jour, tout l'indigo qu'elle recèle; j'aurais attribué cette grande différence dans les produits à l'oxigénation d'une portion de matière colorante, qui, par cela, reste insoluble dans la plante, et j'aurais enfin fait pressentir la possibilité d'obtenir dans une fabrication en grand un produit plus avantageux peut-être en dissolvant, dans l'eau destinée à la macération des feuilles, une certaine proportion de sulfate de fer vert, etc., etc. Je me propose de me livrer ce printems à une série d'expériences que je dirigerai vers ce but, et j'aurai soin de vous en faire connaître le résultat, s'il peut offrir quelqu'avantage.

. . . . J'ai obtenu une laque du plus beau jaune, en versant dans un décoctum de feuilles d'épinards un lait de carbonate de chaux, mêlé d'un peu de chaux vive. Je varierai mes essais sur cette plante, et les étendrai sur d'autres. Quoique le stil de grain ne soit pas cher, il est possible que je parvienne à fabriquer cette couleur assez économiquement pour qu'elle le soit moins encore.

. . . . L'inconvénient qu'a le bois de gauchir, et comme on le dit vulgairement de travailler, quoique coupé depuis long-tems, et celui plus grave encore d'être piqué des vers, sont vivement sentis des artistes qui le mettent en œuvre, ainsi que des amateurs des beaux meubles. Je me suis depuis long-tems occupé des moyens propres à prévenir cette double altération, bien convaincu de l'étendue du service que je rendrais aux arts de l'ébéniste, du menuisier, et peut-être du luthier, si je parvenais à résoudre cet intéressant problême. Les solutions salines, terreuses et métalliques que j'ai d'abord essayées, m'ont paru insuffisantes pour remédier aux deux vices que je voulais faire disparaître. J'attends un plus heureux résultat d'une sorte de tannage *en sens inverse*, que je fais subir aux bois le plus pourvus de tannin, comme le chêne, le noyer, etc., etc. J'appelle tannage du bois, la combinaison que je décide dans sa propre substance, en la pénétrant d'une solution de colle forte.

S'il m'est permis de baser un jugement sur des analogies, je dois être reçu à dire que du bois coupé de la veille, pourra être ouvré dès qu'il aura été soumis à ce nouveau tannage, qu'il deviendra et demeurera imputrescible, si ce mot peut s'employer ici, et inattaquable aux vers qui le dégradent et qui finissent par le détruire.

Le bois ouvré ne gauchit et ne travaille selon moi que parce qu'il conserve sa propriété hygrométrique. La peau des animaux et les cordes à boyaux perdant par le tan-

nage cette même propriété qu'elles possèdent à un bien plus haut degré que le bois, il me paraît raisonnable de penser que les causes étant ici les mêmes, les effets se ressembleront.

Il devra en être de même de l'inaltérabilité du bois tanné.

STATISTIQUE MÉDICALE.

Relevé des Tableaux de mortalité dressés par les douze municipalités de Paris pour l'année 1811.

Le total des décès pour l'année 1811 a été de 16,488.

Savoir :

Hommes.	A domicile.	2689	5024
	Dans les hôpitaux. . .	2335	
Femmes.	A domicile.	2998	5427
	Dans les hôpitaux . .	2429	
Garçons avant 12 ans.	A domicile.	2488	3196
	Dans les hôpitaux. . .	708	
Filles avant 12 ans.	A domicile.	2269	2841
	Dans les hôpitaux. . .	572	
			16,488

La population de Paris, d'après le recensement fait par les commissaires de police, est

En tems de paix, de 649,412
En tems de guerre, de 573,784

Le rapport de la mortalité et de la population est donc de 2 $\frac{84}{100}$ par cent.

Dans le nombre des 16,488 décès ci-dessus ne sont point compris 272 cadavres déposés à la morgue pendant l'année 1811.

Savoir :

Du sexe masculin, ...	222
Du sexe féminin, ...	50
	272

Les maladies qui ont frappé le plus grand nombre d'individus sont les suivantes :

Phthisie pulmonaire, ...	2354
Lésions organiques générales, . . .	2040
Lésions organiques particulières, . .	1988
Asthme humide, ...	1543
Accouchemens, ...	1303
Fièvres adynamiques, ...	996
Fièvres ataxiques, ...	644
Affections spasmodiques, ...	943
Affections nerveuses locales, ...	852
Affections comateuses, ...	770
Phlegmasies cutanées, ...	582
Apoplexie, ...	621
Mort subite, ...	85
Suicide, ...	88
Hydrophobie, ...	1
Petite-vérole, ...	418

Ce tableau comparée à celui de 1810 prouve que pendant l'année 1811 la phthisie pulmonaire, l'asthme humide, l'apoplexie, ont été moins meurtrières, que les accouchemens ont été moins heureux et que la petite-vérole compte autant de victimes. On ne trouve sur la liste des

décès qu'un seul hydrophobe ; cependant onze personnes ont été mordues, mais la cautérisation faite à tems en a sauvé dix. Elle avait été incomplète sur celle qui a succombé.

Le nombre des décès en 1810 a été de 18,241. La différence en moins pour 1811 et donc de 1481.

On a observé que dans le 12e arrondissement où la population est moins considérable que dans le 10e, que dans le 8e où il y a moins de population que dans les 2e, 5e et 11e arrondissemens, la mortalité y a été la plus grande.

Le 12e arrondissement comprend { Le Jardin des Plantes. Le Panthéon. La section du Finisterre. L'Observatoire. }

Le 8e arrondissement comprend { L'Indivisibilité. Les Quinze-vingts. Montreuil. Popincourt. }

Il est intéressant de rechercher les causes de cette plus grande mortalité relative. Cette observation a déjà été faite plusieurs années de suite. C. L. C.

BIBLIOGRAPHIE.

Rapport fait à la Société de Pharmacie de Paris, le 15 avril 1812;

PAR MM. PARMENTIER, VAUQUELIN, et BOULLAY *rapporteur.*

LA Société a chargé MM. *Parmentier*, *Vauquelin* et moi de lui rendre compte d'une nouvelle édition du *Manuel d'un cours de chimie*, que notre confrère, M. *Bouillon-Lagrange*, vient de publier.

Le plan est le même que celui de la quatrième édition : comme cette dernière, elle offre d'abord un abrégé chronologique de l'histoire de la chimie. On y trouve la description d'un laboratoire de chimie, le détail des ustensiles de toutes espèces qui doivent entrer dans sa composition; viennent ensuite des Considérations relatives au but de la chimie et aux moyens que l'art a mis dans nos mains pour y parvenir. L'analyse, la pesanteur spécifique et les lois de l'affinité sont l'objet d'autant d'articles intéressans qui complètent des généralités nécessaires pour l'intelligence du reste de l'ouvrage.

Les corps considérés chimiquement par M. *Bouillon-Lagrange* sont divisés en sept classes.

La première classe traite des corps indécomposés, tels que la lumière, le calorique, le carbone, le phosphore, le soufre, etc.

Dans la seconde, il est question des substances brûlées ou oxigénées, oxides et acides.

La troisième présente les bases salifiables, terreuses et alcalines.

L'objet de la quatrième est de faire connaître les sels résultans de la combinaison des acides avec les bases salifiables.

On trouve dans la cinquième la classification et les propriétés chimiques des métaux et de leurs composés; des vues générales sur la structure du globe, et des détails sur la nature des eaux minérales.

Les qualités chimiques des végétaux, ou la chimie végétale proprement dite, forment la sixième classe.

Dans la septième et dernière, l'auteur s'occupe de matières animales.

Dans l'état actuel de la science, et sur-tout depuis les savantes expériences de M. *Davy*, les alcalis et les terres qui constituent la troisième classe, devraient rentrer, au moins en partie, dans la seconde, et trouver place parmi

les oxides. M. *Bouillon-Lagrange* s'est contenté de rapporter les nouvelles découvertes auxquelles ces substances ont donnné lieu, attendant, sans doute, pour les déplacer, que des recherches encore plus multipliées aient détruit toute incertitude sur leur véritable composition.

Nous nous dispenserons de présenter à la Société l'analyse détaillée d'un ouvrage très-avantageusement connu par quatre éditions qui se sont rapidement succédées : nous ferons seulement observer que cette dernière est la plus complète ; que tous les articles ont subi des changemens et des améliorations plus ou moins considérables ; que plusieurs sont même entièrement nouveaux, par le soin que M. *Bouillon-Lagrange* a eu de réunir tout ce qui a été publié d'important pendant ces dernières années. Les recueils scientifiques français, anglais, italiens, et sur-tout les journaux et les autres ouvrages allemands publiés par *Klaproth*, *Gehlen*, *Buchols*, *Hermstaedt*, *Tromsdorff*, *Richter*, *etc.* lui ont fourni une mine abondante de faits nouveaux, dont plusieurs ne nous étaient qu'imparfaitement connus.

En lisant le nouveau *Manuel d'un cours de chimie*, on est étonné des nombreux et utiles travaux dont cette belle science s'enrichit chaque jour. Depuis peu de tems ses différentes parties se sont considérablement accrues, et la chimie végétale sur-tout, doit beaucoup aux efforts des Pharmaciens. L'analyse végétale marche en ce moment d'un pas plus rapide et plus sûr.

Quoique le *Manuel* de M. *Bouillon-Lagrange* présente un tableau complet de l'état actuel de la chimie, soit chez nous, soit à l'étranger, nous féliciterons notre confrère d'avoir donné moins d'importance à des théories encore incertaines, à l'examen de quelques corps destinés à rester long-tems l'objet de recherches purement scientifiques, ou dont les applications sont totalement étrangères à notre art, pour s'occuper avec soin de ce qu'il importe plus

particulièrement au Pharmacien de connaître. L'auteur a donc plus *spécialisé* son ouvrage en le rendant vraiment classique pour ceux qui étudient l'une des branches de l'art de guérir, ou qui suivent le cours de chimie de notre école. Les maîtres y trouveront également à perfectionner les connaissances que tout Pharmacien doit avoir acquises, ainsi qu'un très-grand nombre de procédés capables d'éclairer leur pratique journalière.

Nous pensons que la Société accordera, comme nous, des éloges à notre collègue, dont tous les momens sont consacrés à étendre et à propager une science dont l'existence est intimement liée à celle de la pharmacie.

Aperçu des résultats obtenus de la fabrication des sirops et des conserves de raisins dans le cours des années 1810 *et* 1811, *pour servir de suite au Traité publié sur cette matière, avec une Notice historique et chronologique du corps sucrant;*

PAR M. PARMENTIER, *Officier de la Légion d'honneur, et membre de l'Institut impérial de France.*

Imprimé par ordre du Gouvernement (1).

(Extrait communiqué par M. BOUDET oncle.)

C'ÉTAIT une belle tâche à remplir que celle de désigner au Gouvernement les Français qui, empressés de seconder ses vues, ont, pendant les deux années qui viennent de s'écouler, retiré du fruit de nos vignes cette masse considérable de matière sucrante, dont l'usage a prodigieusement diminué la consommation du sucre exotique,

(1) Se vend à Paris, chez *Méquignon* aîné, libraire, rue de l'Ecole de Médecine.

et a déjà réduit de plus de dix millions de francs le tribut onéreux que nous payons à nos ennemis.

Cette tâche confiée à M. *Parmentier*, lui convenait parfaitement, puisque c'est à lui, comme l'ont dit les membres de la commission du sucre indigène, qu'on doit le premier élan imprimé à ce nouveau genre d'industrie, puisque c'est à lui que tous les fabricans de sirop, comme ils l'avouent eux-mêmes, doivent les succès qu'il leur a fait obtenir, et par ses instructions imprimées, en *provoquant leur zèle, et par les communications les plus amicales et les plus lumineuses*.

Qui pouvait, en effet, mieux que M. *Parmentier*, connaître tous les fabricans de sirop de raisins, apprécier les travaux qu'ils ont exécutés, savoir les secours et les encouragemens qu'ils ont reçus des autorités civiles et militaires et des Sociétés savantes? son active correspondance l'a rendu présent dans toutes les fabriques qui sont établies en Europe pour obtenir ce sucre indigène, elle l'a fait assister à toutes les opérations de ces fabriques, elle a souvent servi à les y diriger, elle lui en a fait voir tous les résultats.

Aussi rien de plus complet que le compte qu'il vient de rendre de la fabrication de ce sucre pendant les années 1810 et 1811; rien de plus encourageant pour les fabricans qui ont concouru aux progrès de cette nouvelle branche d'industrie, que les éloges motivés qu'il leur distribue; rien de plus instructif que la communication qu'il donne non-seulement de leurs procédés respectifs, mais encore des Mémoires plus ou moins étendus qu'ils lui ont adressés; rien de plus lumineux que la discussion qu'il fait de leurs opinions, que les vues qu'il leur présente pour les engager à tenter de nouvelles expériences, à chercher de nouveaux moyens d'amélioration.

M. *Parmentier* pouvait se contenter d'avoir signalé à notre reconnaissance tous ceux qui s'occupent à nous

procurer la matière sucrante, mais il a voulu nous faire connaître encore dans une Notice historique et chronologique tous les savans qui, depuis l'antiquité la plus reculée jusqu'à l'époque où nous nous trouvons, ont recherché cette matière sucrante dans les végétaux de notre pays.

Son but était sans doute de rendre et de faire rendre à ces savans la justice qu'on leur doit, et en même tems, comme il le dit lui-même, de faire sentir aux jeunes chimistes combien il leur importe de lire les anciens, et de s'assurer si ceux qui les ont précédés dans la carrière, n'ont pas traité avant eux la matière qu'ils se proposent d'examiner.

Mais rien n'empêche qu'on ne puisse trouver aussi bien que M. *Serullas*, dans cette Notice, une réponse spontanée, et qu'on peut tout naturellement appliquer aux observations insérées dans le tome LXVII du *Journal de physique*.

On voit en effet dans cette Notice, contre l'opinion de l'auteur de ces observations, que la découverte du sucre de raisin n'est pas aussi nouvelle qu'il a bien voulu le dire, qu'elle remonte à l'époque où, après avoir laissé sécher et vieillir des grains de raisins, on a vu leur surface se couvrir d'une efflorescence sucrée, à l'époque où on a fait avec le suc de ce fruit un sirop ou un rob, comme cette femme de vigneron qui, suivant *Virgile*, prépare tel ou tel mets.

Aut dulci musti Vulcano decoquit humorem.

On voit que cette découverte peut au moins être attribuée avec certitude à *Glauber*, à *Junsper*, à *Margraff*, à *Bullion*, et aux chimistes italiens qui ont trouvé ce sucre avant l'auteur des observations.

Nul doute, d'après cette Notice, et certainement d'après la vérité, que les anciens n'aient fait plus que de soupçon-

ner la présence du sucre dans les végétaux; ils l'ont ou recueilli, ou extrait, ou converti en alcohol, et plusieurs d'entre eux ont annoncé avant l'auteur des observations que l'espèce de sucre qu'ils avaient rencontré dans tel ou tel végétal n'était pas celle du sucre de canne.

Nul doute, d'après cette Notice, ou plutôt d'après les ouvrages de M. *Parmentier*, que ce savant n'est pas étranger aux travaux entrepris jadis pour rechercher la matière sucrante dans divers végétaux; il l'a retirée du raisin, des graines céréales, du maïs, de la châtaigne, et sur-tout du marron de Lyon, qui la lui a fourni cristallisée, en sorte que ce n'est point sans raison que la Société d'agriculture du département de la Seine l'a placé, quoi qu'en dise l'auteur en question, après *Margraff*, sur la liste de ceux qui se sont occupés de cette matière sucrante.

Mais sans insister davantage sur ces observations, dont aucune n'a pu produire l'effet qu'on s'était proposé, voyons comment M. *Parmentier* a disposé son ouvrage pour le faire servir de suite à son Traité des sirops et conserves de raisins.

Le moyen qu'il a employé est fort simple.

Il passe en revue toutes les opérations auxquelles on soumet le suc de raisin pour le convertir en sirop.

Il examine les nouveaux procédés proposés par les différens fabricans pour rendre plus facile et plus parfaite l'exécution de chacune de ces opérations.

Il balance les avantages que promettent ces procédés, ou qu'on en a déjà obtenus.

Il conseille d'adopter ceux que la raison ou l'expérience lui font reconnaître pour les meilleurs.

Il donne enfin les règles générales à suivre maintenant dans la fabrication du sirop de raisins, et qui sont nécessairement plus parfaites que celles prescrites jusqu'à présent.

En sorte que de cette manière de faire il en est résulté un excellent supplément à son Traité des sirops et des conserves de raisins, et qui mérite d'inspirer le même intérêt, d'être accueilli, non-seulement par tous ceux qui se livrent à la fabrication du sirop de raisin, mais encore par tous ceux qui s'occupent de l'extraction des différens sucres indigènes.

Traité complet sur le sucre européen de betteraves; culture de cette plante, etc. Traduction abrégée de M. *Achard*, par M. *D. Angar*, précédé d'une introduction, et accompagné de notes et observations; par M. *Ch. Derosne*, etc. 1 vol. *in*-8° avec fig. Prix, 6 francs, et 7 fr. 20 cent. franc de port. — Chez *D. Colas*, imprimeur-libraire, rue du Vieux-Colombier, n° 26.

Le nom de M. *Achard*, de Berlin, est tellement lié à l'extraction du sucre de betteraves, ce chimiste a tant travaillé sur cet important objet, qu'il est devenu, en quelque sorte, classique et de nécessité absolue à tous ceux qui s'en occupent spécialement, ou qui désirent de s'en instruire à fond. Nous ne donnerons pas ici l'analyse de son ouvrage dont on a rassemblé, dans cette traduction, toutes les parties les plus indispensables, les observations les plus exactes. On a cru pouvoir le débarrasser de ce fatras germanique dont les meilleurs livres se ressentent quelquefois, au jugement de la légèreté française. Tel est, par exemple, le moyen de faire du café avec le marc de betteraves, et du tabac avec leurs feuilles; ces produits n'auraient pas cours ici. Quant à la fabrication des vinaigres et du rhum ou eau-de-vie de betteraves, je ne sais pas si ces produits, très-bien débités en Allemagne, pourraient rivaliser ici avec succès ceux que nous tirons de nos vins. Il y a donc plus d'avantages

indirects à espérer de la betterave dans le nord que dans le midi de l'Europe.

Quant à l'extraction du sucre, objet principal du livre, elle y est exactement et parfaitement exposée, et des planches facilitent l'intelligence pour le détail de toutes les opérations.

Le commun défaut des entreprises nouvelles, est que leurs enthousiastes les prônent sans mesure, comme leurs détracteurs les dépriment à l'excès. Au milieu de ces extrêmes nuisibles, il est bon d'avoir un guide sûr, qui, se tenant dans de justes limites, présente ce qu'il a fait, dise ce qu'il faut dépenser, ce qu'on peut espérer de profit, balance les avantages et les pertes ; et c'est ce qu'on trouve assez bien exposé dans les observations de M. *Charles Derosne.* Ses moyens pour épurer et désacidifier le suc de betteraves, pour obtenir la moscouade, ont été appréciés par des hommes capables d'en juger sainement, et ils ont obtenu d'honorables approbations. L'espace ne nous permettant pas de nous étendre davantage sur cet ouvrage très-important et très-utile dans les circonstances actuelles, nous nous bornons à le recommander particulièrement à l'attention du public.

J. J. V.

NÉCROLOGIE.

Charles-Sigisbert Sonnini de Manoncourt, ancien officier de la marine, correspondant du cabinet du roi, membre de plusieurs sociétés savantes, était né le premier février 1751, à Lunéville (département de la Meurthe). Dans sa jeunesse, appelé auprès de *Buffon*, avec lequel il travailla pour l'histoire naturelle des oiseaux, il obtint, par le moyen de cet illustre naturaliste, l'avantage de voyager aux frais du gouvernement. L'Egypte, la Grèce, terres antiques, célèbres par de si nobles souvenirs, et berceaux de la civilisation européenne, furent d'abord le théâtre de ses recherches. L'histoire naturelle, l'agriculture, l'état des arts, des mœurs sont retracés par sa plume savante et son style brillant, dans les deux relations qu'il

a publiées sur ces contrées. Mais avant cette publication, envoyé par le ministère à la Guyanne française, il avait ouvert le premier une communication par eau à travers les vastes savannes inondées de Cayenne, avec le terrain montueux de la *Gabrielle*, où l'on avait commencé la culture des épiceries des Indes orientales et des îles Moluques. Il préparait les nombreux matériaux de la relation de ce voyage, lorsqu'il fut chargé de la belle édition in-8° des *OEuvres complètes de Buffon*, chez *Dufart*, et il s'adjoignit des collaborateurs pour les parties que *Buffon* n'avait pas traitées. De nombreuses additions pour les quadrupèdes et les oiseaux, l'histoire des poissons, extraite de celle de M. *de Lacépède*, sont de lui. Bientôt après il entreprit le *Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle*, avec plusieurs savans, et il en fut le principal rédacteur. Il continua la *Bibliothèque physico-économique*, qui avait été interrompue, et travailla aux derniers volumes du *Cours d'agriculture de Rozier*, in-4°. Le *Cours complet d'agriculture pratique*, en 6 vol. in-8°, d'après *Rozier*, fut ensuite entrepris par lui et par des collaborateurs recommandables. Il a traité, de plus, de la culture de la julienne, du turneps ou rutabaga de Laponie, de l'apocyn porte-ouatte (*asclepias syriaca* L.), de l'arachide ou pistache de terre; il a coopéré à la statistique générale de la France, etc., a donné une nouvelle édition des voyages de *Sonnerat*, l'histoire des quadrupèdes d'Azara, etc. (1).

Ce savant laborieux revenu de son voyage en Moldavie et de Jassi, où il avait été entraîné par diverses circonstances, épuisé par de longues fatigues d'esprit et de corps, par des peines et de justes motifs de chagrin peut-être, a terminé sa carrière le 9 mai, à l'âge de 61 ans. Ses manières étaient affables et polies, sa conversation spirituelle et piquante, sa diction choisie. Les services qu'il a rendus aux sciences accessoires à la pharmacie, sur-tout dans la *Bibliothèque physiquo-économique*, nous engagent à placer ici cet éloge.

J.-J. VIREY.

(1) Aussi le voyage de Maugé à Porto-Rico, etc.

BULLETIN

DE PHARMACIE.

N° VII. — 4e *Année*. — JUILLET 1812.

MÉMOIRE

Sur l'analyse et les propriétés des eaux minérales de Sainte-Marie, département des Hautes-Pyrénées ;

PAR M. SAVE, *Pharmacien à Saint-Plancard, de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, de la Société de médecine de la même ville, de celle de Montpellier, etc.*

On ne faisait pas anciennement un aussi grand usage des eaux minérales. Les bons et les mauvais effets qu'elles produisaient tour-à-tour, annonçaient de fausses applications et l'incertitude des observations de l'ancienne médecine. La couleur, la saveur et les autres propriétés physiques dont les eaux jouissent dans des degrés plus ou moins marqués, ne suffisaient pas pour diriger les médecins dans leurs décisions ; il fallait connaître les différens principes dont elles étaient composées ; et la chimie était seule capable de fournir des moyens pour en déterminer exactement la nature.

Il me semble qu'il n'est pas hors de propos de placer à la tête d'un Mémoire analytique un court exposé des progrès que l'art d'analyser a faits à différentes époques. Je

n'entrerai pas dans de grands détails, ils m'éloigneraient du sujet que je me propose. Je ferai seulement connaître les auteurs qui ont le plus contribué à l'avancement de cette partie délicate de la chimie qui rend, tous les jours, des services importans à la médecine.

Ce ne fut que dans le courant du dix-septième siècle qu'on fit l'examen des eaux minérales par des moyens chimiques. Deux hommes célèbres, *Boyle* et *Duclos*, trouvèrent alors quelques réactifs capables d'indiquer, d'après les phénomènes qu'ils présentaient, quelques-unes des substances qu'elles tenaient en dissolution. Malgré leurs travaux, l'art qu'ils créèrent languit pendant long-tems dans les langes d'une triste enfance. Il ne se revêtit d'une robe virile que lorsque *Boulduc*, *Leroy*, *Margraff*, *Priestley*, *Monnet* et *Venel* parurent sur la scène chimique.

En 1766, l'illustre et modeste *Bayen* vint à Bagnères de Luchon, avec M. *Richard*, inspecteur des hôpitaux militaires. L'analyse qu'il fit des eaux de cette ville fixa l'attention de tous les savans. On remarque dans son opuscule des descriptions intéressantes, une rare précision et des recherches exactes qui caractérisent l'homme de lettres et le chimiste expérimenté. J'ai prouvé, en 1803 (1), que le principal minéralisateur des eaux de Bagnères était le gaz hydrogène sulfuré, et non le sulfure de soude comme *Bayen* l'avait avancé; mais cet estimable auteur avait fait paraître son travail avant les soupçons de *Monnet* contre l'opinion des chimistes qui n'admettaient dans les eaux sulfureuses que les sulfures alcalin, calcaire et alumineux, et les belles découvertes de *Bergman*, qui firent voir que le gaz odorant, qui se dégage des sulfures en combinaison avec l'eau, pouvait lui seul minéraliser quelques eaux.

L'infatigable *Baumé*, qu'on doit placer parmi les grands

---

(1) *Voyez* mon Mémoire inséré dans les *Annales de chimie*.

hommes qui illustrent la nation française, avait pensé que les réactifs, quoique susceptibles de produire des effets compliqués, pouvaient être plus utiles que ses prédécesseurs ne l'avaient cru. Son traité d'analyse mérite des éloges, si l'on fait attention qu'il fut composé dans un tems où la science ne connaissait pas toutes ses ressources.

Plusieurs autres chimistes très-connus publièrent presque à la même époque des analyses particulières, et répandirent le plus grand jour sur l'art jusqu'alors difficile de découvrir les diverses substances contenues dans les eaux minérales ; mais on doit à *Bergman* les observations les plus importantes sur cet objet. Outre les découvertes précieuses dont il fut l'auteur, cet habile chimiste donna encore un Traité complet sur la manière de faire toute espèce d'analyses ; et en composant des eaux semblables à celles de Spa, de Pyrmont, etc. il prouva que la nature n'était point inimitable dans ces sortes d'opérations. Le célèbre *Fourcroy*, que la mort vient d'enlever aux sciences éplorées, et quelques autres chimistes modernes, ont ajouté aux travaux du savant professeur d'Upsal, et ont porté dans la méthode analytique le dernier degré de perfection.

Les pharmaciens qui se livrent à une étude profonde de la chimie, qui connaissent l'exactitude que cette science met aujourd'hui dans ses procédés, doivent témoigner le plus grand empressement ; afin que le public puisse profiter des avantages, sans nombre, que lui offre la nature dans les différentes espèces d'eaux minérales, ils doivent faire connaître que leur imitation parfaite n'est plus un problême insoluble. Convaincus de cette vérité, les malades pourront trouver dans tous les tems et dans tous les lieux un remède invariable et héroïque contre les maux qui menacent leur frêle existence.

Il n'est pas permis aujourd'hui de douter que la nature ne puisse être imitée dans les mélanges des corps inorganiques. Les eaux artificielles doivent donc produire des

effets semblables à ceux qu'on pourrait attendre des eaux minérales naturelles. S'ils ne sont pas toujours aussi marquans, c'est que dans l'usage des dernières, le repos, la distraction, la pureté de l'air, la confiance dans le remède, la différence et la nature des alimens concourent à rendre à l'homme valétudinaire les forces qu'il avait perdues. Ajoutons encore les plaisirs innocens qu'il goûte dans un climat où se rassemblent des hommes de tous les âges et de tous les pays : plaisirs si nécessaires qui, en maîtrisant son cœur et en réveillant, d'une manière agréable, les affections de son ame, le dégagent de ces ennuis ténébreux et de ce cahos de rêveries, source principale de ses infirmités.

Si les eaux minérales doivent subir un examen rigoureux pour déterminer leurs effets relativement aux besoins des malades, il n'est pas moins important de s'assurer de la bonne qualité des eaux potables qui ne sont différentes que parce qu'elles tiennent moins de matières en dissolution. Leur influence sur la santé doit être grande, puisqu'elles augmentent nécessairement l'effet des matières premières qui nourrissent l'homme. La limpidité, la saveur vive et fraîche, la facilité de dissoudre le savon, de cuire les légumes, et l'absence de toute espèce d'odeur sont les signes de la bonté des eaux; mais on ne peut pas toujours se les procurer revêtues de caractères semblables. Lors des grandes crues, les rivières charient des matières terreuses qui obscurcissent leur transparence. Dans les années de sécheresse les sources tarissent, et les réservoirs ne fournissent plus qu'une eau légérement colorée où nagent des matières floconneuses, qui ne sont autre chose que des débris des végétaux en putréfaction. Ces eaux, de même que celles qui sont trop chargées de sels calcaires, pèsent sur l'estomac et troublent, par leur séjour, la digestion des alimens. Leur usage porte atteinte aux constitutions les plus fortes; les convalescens ne peuvent point reprendre

leurs forces, et les eaux minérales, ni les autres remèdes, quoique bien appropriés, ne paraissent leur faire aucun bien, tant que cette cause de maladie existe chez eux. Il serait à désirer que tout le monde connût les moyens de corriger la mauvaise qualité des eaux. Ces moyens, plus ou moins faciles, sont l'épuration, la désinfection, le mouvement et l'addition faite à propos du vinaigre et de plusieurs autres fluides anti-putrides et toniques. Par l'épuration, on enlève à l'eau les matières terreuses qu'elle tient suspendues, et qui la rendent désagréable à la vue et au goût. Le principe odorant qui la rend très-nuisible est enlevé par l'intermède du charbon, suivant le procédé de M. *Smith*. Par le mouvement, on lui restitue l'air qu'elle avait perdu; et une surabondance de ce fluide élastique est nécessaire pour rendre plus légères les eaux crues. Quelques gouttes de vin, de vinaigre ou d'eau-de-vie relèvent sa fadeur et raniment les estomacs délicats. On doit prendre de pareilles précautions si on ne veut pas s'exposer à des maladies cruelles. Rien, en effet, ne contribue autant à la conservation de la santé que l'usage d'une nourriture simple et sur-tout d'une eau pure. Quoique né dans un tems où la physique n'était pas connue, le vénérable vieillard de l'île de Cos sentait cette vérité; et les observateurs réfléchis, ces génies supérieurs qui ne sont point entrés, sans aveu, dans l'exercice de la médecine, rendront éternellement justice aux paroles immortelles de ce grand homme.

Avant de parler des expériences que j'ai faites pour découvrir les principes minéralisateurs des eaux de Sainte-Marie, je commencerai par donner une courte description de cette commune. Je ferai connaître les sources qu'elle possède et l'époque de leur découverte.

Article Premier.

Description de Sainte-Marie et de ses sources.

La commune de Sainte-Marie est située au pied d'une montagne assez élevée, à l'ouest d'une belle plaine que la Garonne arrose du sud-est au nord-ouest : elle est à une lieue sud de Saint-Bertrand, et à côté de la grande route qui conduit à Bagnères de Luchon, dont elle n'est éloignée que d'environ quatre lieues. Des montagnes élevées bordent cette plaine et forment un vallon superbe qui renferme plusieurs villages dans son enceinte. La montagne qui est à l'ouest et au pied de laquelle se trouvent Sainte-Marie et Siradan, semble défendre l'entrée du vallon : elle forme un angle, au bas duquel est située la commune de Bagiri. Le voyageur curieux est saisi d'admiration en voyant le contraste frappant qui existe entre ces monts sourcilleux, pelés et arides, et les riches moissons de la plaine qui offrent l'aspect le plus agréable. Il est peu de pays aussi peuplés, aussi fertiles et aussi bien cultivés ; l'air y est d'une grande pureté, ce que l'on doit attribuer à la multitude des végétaux que l'industrieux laboureur y fait naître. On y trouve abondamment ce qui est nécessaire à la vie, des fruits délicieux, des truites excellentes, et, dans la saison, des pigeons sauvages que fournissent les pantières que l'on voit sur les hauteurs de la commune d'Antichan. Les habitans sont doux et affables, comme dans tous les pays où la nature prodigue ses dons et où règne une honnête aisance.

Sainte-Marie possède quatre sources minérales où l'on arrive par deux chemins dont l'un touche à la commune de Bagiri, et l'autre à celle de Salechan.

Il y a environ quatre-vingts ans que les habitans de ces

contrées avaient reconnu aux eaux de Sainte-Marie des propriétés médicamenteuses. Les médecins du pays les prescrivaient souvent, et c'est d'après les succès qu'ils en ont obtenus qu'un propriétaire a fait construire sur le lieu un bâtiment où il a enfermé deux sources qu'on connaît sous le nom de *grande source* et de *source noire* (2). Les deux autres sont éloignées de quelques pas et se trouvent à côté du chemin. On voit dans le bâtiment des baignoires fort commodes. Le propriétaire paraît très-zélé et donne la plus grande satisfaction aux malades qui arrivent chez lui.

Les quatre sources dont je viens de parler ne tarissent jamais : les pluies ni la sécheresse ne leur font éprouver aucune altération. Toutes ayant présenté les mêmes phénomènes avec les réactifs, j'ai donné la préférence à l'eau de la grande source pour les expériences qu'on va lire.

ARTICLE II.

Propriétés physiques.

1°. L'EAU de la grande source de Sainte-Marie est parfaitement limpide.

2°. Elle n'a aucune odeur.

3°. Lorsque l'on goûte cette eau, on éprouve une saveur douceâtre; mais en la promenant quelque tems dans la bouche on trouve une amertume légère, dont l'impression subsiste encore après qu'elle a été expulsée.

---

(2) On donne ce nom à cette source à cause d'un limon noirâtre qui se faisait remarquer dans l'endroit où elle jaillissait, et qui exhalait une odeur de gaz hydrogène sulfuré. Cette eau, comme on le verra dans la suite, contient de l'acide sulfurique : elle était exposée à toutes les injures de l'atmosphère et recevait plusieurs matières végétales. On devait donc attribuer ce phénomène à la désoxigénation de l'acide sulfurique par le carbone de ces substances.

4°. Le 31 mai 1811, à sept heures du matin, le thermomètre de *Réaumur*, marquant vingt degrés pour la température de l'atmosphère, a été plongé dans un vaisseau qui recevait l'eau de la source; une heure après on l'a retiré, et on a vu que le mercure était descendu jusqu'au quatorzième degré.

5°. L'aréomètre s'y tient élevé d'un demi-degré.

Article III.

Examen par les réactifs.

C'est à la source même que les expériences, relatives à l'action des réactifs, ont été faites en présence de M. *Grand* de Montréjeau, docteur en médecine de la faculté de Montpellier, de MM. *Dagos* de Saint-Bertrand, et *Sarrieu* de Siradan, littérateurs, et de M. *Fontagnères*, officier de santé de Sainte-Marie, qui ont eu la complaisance d'assister à mes opérations.

1°. La teinture de tournesol et le sirop de violettes n'y ont éprouvé aucun changement.

2°. Le sirop de nerprun y a été très-faiblement verdi (3).

3°. L'eau de chaux l'a troublée de suite et y a produit un précipité assez abondant qui faisait effervescence avec les acides (4).

---

(3) Le suc et le sirop de nerprun ont été proposés comme réactifs par M. *Pelletier*, Ces liquides sont extrêmement sensibles et préférables au sirop de violettes, quoique celui-ci puisse dénoter la présence des carbonates alcalins, du gaz hydrogène sulfuré, etc.

(4) La teinture de tournesol m'a prouvé, par son inaltérabilité, qu'il n'existait aucun acide libre dans l'eau de Sainte-Marie. Cette effervescence produite par les acides que j'ai versés sur le précipité opéré par l'eau de chaux, me fait donc voir que ce réactif s'est emparé de l'acide carbonique uni à du carbonate calcaire ou à de la magnésie. La surabondance de cet acide n'est sensible ni au goût, ni par le tour-

4°. J'ai fait passer dans cette eau du gaz ammoniaque qui l'a blanchie promptement.

5°. La potasse pure l'a troublée, et il s'est formé un précipité floconneux.

6°. Les carbonates de potasse et de soude y ont produit un précipité beaucoup plus abondant que celui occasionné par le réactif précédent.

7°. Le muriate de baryte y a formé de suite des stries blanches.

8°. L'oxalate d'ammoniaque l'a troublée sur-le-champ, et elle est devenue très-nébuleuse.

9°. La dissolution nitrique de mercure y a formé un précipité parfaitement jaune.

10°. La dissolution nitrique d'argent y a produit un nuage blanc.

11°. Les acides sulfurique et muriatique en ont dégagé quelques bulles.

12°. Le prussiate de chaux, l'alcohol gallique et la noix de galle en poudre m'ont prouvé qu'elle ne contient pas du fer.

13°. Les réactifs propres à y indiquer la présence du soufre n'y ont occasionné aucun changement.

L'action de ces diverses réactifs démontre dans cette eau la présence des principes suivans :

Chaux.
Magnésie.
Acide sulfurique.
Acide carbonique.

---

nesol. Les carbonates de chaux et de magnésie qui contiennent un excès d'acide carbonique, ne sont donc pas semblables aux sels qui contiendraient un excès des autres acides. « Il paraît, dit *Fourcroy*, que l'acide carbonique qui rend les carbonates calcaire et magnésien dissolubles dans l'eau, adhère plus à ces bases, quoiqu'elles en soient déjà saturées, que ne le font les autres acides, et qu'il résulte une sorte de neutralité dans ces combinaisons. »

Mais quelles sont les combinaisons réciproques de ces principes ? En comparant entr'elles les expériences qui ont été faites, on voit : 1° qu'il n'existe dans l'eau de Sainte-Marie aucun sel muriatique, puisque la dissolution nitrique de mercure y a formé un précipité parfaitement jaune ; 2° l'amertume légère qu'on éprouve en l'agitant dans la bouche, jointe au changement qu'y ont occasionné le muriate de baryte et le gaz ammoniaque, fait connaître d'une manière presque évidente, qu'elle contient du sulfate de magnésie ; 3° l'effervescence produite par les acides que j'ai versés sur le précipité fourni par l'eau de chaux, indique l'existence de l'acide carbonique, et cet acide est peut-être uni à la chaux et à une partie de la magnésie ; 4° l'oxalate d'ammoniaque prouve qu'il y a dans cette eau une certaine quantité de chaux, et cette base doit être unie, en grande partie, à l'acide sulfurique reconnu par le muriate de baryte et les dissolutions nitriques d'argent et de mercure.

Pour avoir des données bien exactes j'ai fait plusieurs autres expériences ; j'ai d'abord essayé l'eau de Sainte-Marie avec le muriate calcaire qui, comme l'on sait, décompose, par une double affinité, le carbonate de soude et les sulfates de soude et de magnésie. Ce réactif a produit, dans l'espace de vingt-quatre heures, un précipité peu notable. J'ai fait évaporer ensuite dix livres d'eau jusqu'à réduction d'environ une livre. Cette eau concentrée a été partagée en cinq portions.

La solution de muriate calcaire versée dans une de ces portions a donné naissance à un précipité assez abondant ; et l'ammoniaque, l'eau de chaux, le muriate de baryte et la dissolution nitrique de mercure versés dans les autres portions n'ont laissé aucun doute sur l'existence du sulfate de magnésie.

Pendant l'évaporation, il s'était formé un précipité qui a été examiné. L'acide muriatique faible y a produit une

effervescence. La plus grande partie de la matière saline, qui a refusé de disparaître dans cet acide, ne pouvait être que du sulfate calcaire. L'acide oxalique et l'eau de chaux m'ont fait voir que l'acide muriatique avait enlevé de la chaux et de la magnésie.

Il est donc prouvé que l'eau de Sainte-Marie contient les composés suivans :

Sulfate de chaux.
Sulfate de magnésie.
Carbonate de magnésie.
Carbonate de chaux.

Il ne suffit pas d'avoir découvert les substances salines qui sont contenues dans une eau minérale. Il faut encore être instruit de leur quantité. La seule évaporation peut la faire connaître.

Article IV.

Evaporation.

Dix livres d'eau de Sainte-Marie, ancien poids de marc, ont été mises en évaporation dans un vaisseau convenable. Il s'en est dégagé une grande quantité de bulles avant de bouillir, et elle n'a pas sensiblement perdu de sa limpidité. Après quelques minutes d'une légère ébullition, il s'est manifesté à la surface du liquide une pellicule dont les parties n'étaient point adhérentes. Cette pellicule prenait plus de consistance à mesure que l'eau se réduisait en vapeurs. On apercevait sur les parois du vaisseau une trace saline blanche. Vers la fin de l'évaporation, cette eau laissait déposer un sel qui n'affectait aucune forme régulière. Enfin elle a laissé un résidu blanc que j'ai ramassé avec soin et que j'ai fini de faire dessécher sur un papier à une chaleur très-douce. Il pesait, bien sec, trois gros six grains de l'ancien poids de marc. L'analyse de ce résidu a

été faite par l'action successive de l'alcohol, de l'eau froide, de l'acide muriatique et de l'eau bouillante.

§. Ier.

Analyse du résidu par l'alcohol.

On a déjà vu que la dissolution nitrique de mercure avait occasionné dans l'eau de Sainte-Marie un précipité parfaitement jaune; ce qui prouve qu'elle ne contient aucun sel muriatique. Mais pour n'avoir aucun doute à cet égard, il était nécessaire de multiplier les expériences. Les observations d'un célèbre chimiste (5), et celles qui me sont particulières, m'ont appris qu'il ne faut pas se hâter de porter des jugemens sur l'absence de certains sels dans une eau minérale, car les réactifs ne peuvent point démontrer leur existence, s'ils sont en quantité trop petite. L'eau de Sainte-Marie pourrait donc contenir un peu de muriate magnésien qui est très-soluble dans l'alcohol. Quant au muriate calcaire que ce menstrue dissout aussi très-bien, la connaissance de la décomposition réciproque des sels neutres m'indique qu'il ne saurait y exister. Les expériences précédentes m'ont prouvé la présence du sulfate de magnésie, et ce sel ne peut pas rester avec le muriate calcaire qui en opérerait la décomposition, comme on l'a vu à l'article III.

J'ai donc réduit en poudre les trois gros six grains résidus des dix livres d'eau de Sainte-Marie, et je les ai mis dans une fiole avec deux onces d'alcohol. J'ai laissé macérer ce mélange pendant trente-six heures, en l'agitant de tems en tems. J'ai ensuite décanté et filtré la liqueur. Le dépôt a été lavé avec une once et demie de nouvel alcohol. J'ai fait évaporer à une douce chaleur ces deux

---

(5) M. *Fourcroy*.

liqueurs réunies, qui n'ont produit qu'une trace saline si légère que je n'ai pas cru devoir en tenir compte.

§. II.

Analyse du résidu par l'eau froide.

J'ai versé trois onces d'eau distillée froide sur le résidu. J'ai laissé macérer ce mélange pendant vingt-quatre heures, ayant soin de l'agiter de tems en tems. La liqueur a été séparée par la filtration. Le résidu lavé avec deux onces de nouvelle eau, et ensuite séché à une douce chaleur, ne pesait plus que deux gros vingt-cinq grains. Il avait donc perdu cinquante-trois grains. J'ai fait évaporer le liquide, et lorsqu'il a été réduit à environ six gros, je l'ai versé dans une capsule. Pendant l'opération le vaisseau s'est couvert d'un léger enduit salin que j'ai évalué à trois grains. Je pouvais former des conjectures sur sa nature; mais pour en être bien certain j'ai fait bouillir dans ce vaisseau quelques onces d'eau distillée, et l'analyse que j'ai faite de cette eau m'a prouvé qu'elle avait dissous du sulfate de chaux.

La solution concentrée qui avait été versée dans la capsule s'est convertie, dans l'espace de quelques jours, en un sel cristallisé en aiguilles et presque inaltérable à l'air. Sa saveur très-amère, sa grande dissolubilité, la forme de ses cristaux, l'acide sulfurique qui ne le décomposait pas, et la manière dont il s'est comporté avec le muriate de baryte, le nitrate de mercure, l'ammoniaque et l'eau de chaux, me l'ont fait reconnaître pour du sulfate de magnésie très-pur.

§. III.

Analyse du résidu par l'acide muriatique.

Le résidu qui avait échappé à l'action de l'eau ne pesait

plus que deux gros vingt-cinq grains. J'y ai versé de l'acide muriatique faible dont la pureté m'était connue. Lorsque l'effervescence a cessé d'être sensible, j'ai étendu d'eau distillée et filtré la solution. Le résidu lavé et bien desséché ne pesait qu'un gros soixante-un grains, il avait donc perdu trente-six grains. J'ai mis à part une petite quantité de la liqueur filtrée, dont j'ai déterminé exactement la pesanteur. L'oxalate d'ammoniaque l'a troublée. J'ai versé dans le liquide restant de l'eau de chaux jusqu'à ce que le réactif ait produit tout son effet. Il s'est formé un précipité floconneux qui a pesé, bien sec, un grain : en y comptant celui qu'aurait fourni la liqueur que j'avais mise à part pour l'essayer par l'oxalate d'ammoniaque, c'était de la magnésie qui devait former deux grains de carbonate de magnésie dans le résidu. Il y a donc trente-quatre grains de carbonate de chaux.

§. IV.

Analyse du résidu par l'eau bouillante.

Le résidu traité par l'eau froide et par l'acide muriatique pesait un gros soixante-un grains. Il était sans saveur, et il s'est complètement dissous dans dix livres d'eau distillée, par le moyen de l'ébullition. L'acide oxalique, le muriate de baryte, le nitrate de mercure et les carbonates de potasse et de soude m'ont prouvé que le sel dissous était du sulfate de chaux.

Il faut ajouter aux matières salines que contient le résidu de l'eau de Sainte-Marie la quantité d'acide carbonique nécessaire pour dissoudre les carbonates de chaux et de magnésie. Ces sels et sur-tout le carbonate de chaux ne restent en dissolution dans les eaux qu'à la faveur d'un excès de cet acide qui vient à se dissiper par l'action de la chaleur. D'après les expériences des chimistes, il faut un peu

moins d'un poids de cet acide égal à celui de ces substances pour les rendre dissolubles. On s'est assuré de ce fait en employant l'eau de chaux et en faisant ensuite la déduction nécessaire sur le poids du précipité obtenu. Je crois donc que la quantité d'eau analysée ne contient pas plus de trente grains d'acide carbonique.

§. V.

Résultats de cette analyse.

On voit, d'après les détails donnés, que dix livres d'eau de Sainte-Marie contiennent les substances suivantes :

Sulfate de chaux (6).	1 gros 64 grains.
Sulfate de magnésie.	50
Carbonate de magnésie. . . .	2
Carbonate de chaux.	34
Acide carbonique.	30

Article V.

Propriétés médicinales de ces eaux.

Les eaux de Sainte-Marie sont purgatives, apéritives et toniques. Elles sont indiquées et les médecins du pays les ordonnent dans les engouemens des viscères, dans les longues convalescences, dans les maladies nerveuses, dans les maladies cutanées dérivant des vices du foie, dans les acrimonies bilieuses et dans les dérangemens du système hémorrhoïdal et menstruel.

(6) En y comprenant les trois grains que l'eau distillée froide avait dissous avec le sulfate de magnésie.

OBSERVATIONS CHIMIQUES

Sur l'agaric blanc officinal, boletus laricis;

PAR HENRI BRACONNOT.

LA saveur douceâtre et ensuite amère de ce bolet m'avait fait présumer qu'il pouvait contenir du sucre; c'est pour vérifier si ce soupçon était fondé, que je l'ai soumis à quelques expériences: j'avais encore pour but de m'assurer s'il ne contiendrait pas aussi des traces de l'acide particulier que j'avais trouvé assez abondamment dans le bolet, faux amadouvier; mais comme mes essais, à cet égard, ne m'ont conduit à aucun résultat satisfaisant, et que les observations ultérieures que j'ai faites, diffèrent sous plusieurs rapports de celles de M. *Bouillon-Lagrange* (1), je me propose de les publier.

Quarante grammes d'agaric ont été traités à l'aide de la chaleur, par plusieurs doses successives d'alcohol, jusqu'à ce que ce dernier n'ait plus manifesté d'action. La portion de l'agaric qui a résisté à l'esprit de vin, a été reprise et épuisée par l'eau, qui s'est chargée d'une petite quantité de matière *extractiforme* ayant la saveur de l'agaric, et qui était légèrement troublée par le tannin.

Les liqueurs alcoholiques, réunies et rapprochées, ont fourni une matière résineuse du poids de 29 gr. 2; réduite en poudre, elle était d'une couleur de bois, et avait la saveur de l'agaric, ce qui me fit soupçonner que cette résine n'était point pure, et qu'elle était souillée de matière extractive amère, avec laquelle elle paraît avoir

(1) Voyez *Annales de Chimie*, tom. 51, p. 77.

une grande affinité; mais ayant reconnu que cette résine avait la propriété de cristalliser, j'ai profité de cette circonstance pour l'obtenir dans sa pureté; je l'ai fait redissoudre dans une certaine quantité d'alcohol chaud, et j'ai abandonné la dissolution à une température de 18 à 20°. Au bout de vingt-quatre heures il s'est formé au fond de la liqueur des concrétions sous forme de tubercules alongés, solides, grenus et isolés les uns des autres.

Cette résine a des propriétés assez remarquables qui la distinguent de toutes les autres.

Elle est blanche, opaque, granuleuse dans sa texture, et peu sapide lorsqu'elle est pure.

Elle se fond et s'enflamme à la manière des autres corps résineux, sans laisser de traces alcalines.

L'eau froide n'a aucune action sur elle, si ce n'est qu'elle la divise avec beaucoup de facilité; mais il en est tout autrement de l'eau bouillante; une petite quantité peut la dissoudre, et il en résulte un liquide épais, visqueux, filant comme du blanc d'œuf, et moussant très-fortement par l'ébullition. Cette même liqueur, versée bouillante dans l'eau froide, y a produit un coagulum abondant.

La propriété assez remarquable qu'a un peu d'eau bouillante de dissoudre cette matière résinoïde en produisant une mousse abondante, m'avait fait conjecturer qu'elle pouvait être en partie à l'état savonneux par la présence de l'ammoniaque, sur-tout d'après l'assertion de M. *Bouillon-Lagrange*, qui dit que les alcalis dégagent de l'agaric une très-grande quantité d'ammoniaque : mais j'ai reconnu qu'il n'en était point ainsi, car je dois avouer que je n'ai pu réussir à constater la présence de cet alcali, ni dans l'agaric entier, ni dans sa résine, en les traitant l'un et l'autre avec la chaux ou la potasse.

L'éther, aidé de la chaleur, la dissout; il en est de même de l'huile volatile de térébenthine : elle s'unit aussi avec une grande facilité aux alcalis.

L'acide nitrique, bouilli sur cette résine, paraît avoir peu d'action sur elle; cependant il la dissout en donnant très-peu de gaz rutilant. En poussant l'évaporation à siccité, il est resté un résidu grumeleux formé de la majeure partie de la résine employée; l'eau provenant du lavage de cette matière, contenait encore un peu de résine et une petite quantité d'une matière astringente amère, qui était précipitée par la gélatine, dont un excès a redissous le dépôt. Il ne s'est point formé d'acide oxalique, comme je m'en suis assuré par l'eau de chaux.

L'acide muriatique affaibli la dissout très-bien par la chaleur de l'ébullition, mais la liqueur se trouble en refroidissant, et laisse déposer la résine : celle-ci, bien lavée, n'a point donné d'indice de la présence de l'acide muriatique.

Au reste, la résine de l'agaric rougit la teinture de tournesol, comme MM. *Bouillon-Lagrange* et *Vogel* l'ont observé depuis pour toutes les autres; mais je ne partage point l'opinion du premier de ces chimistes, lorsqu'il dit que la résine de l'agaric, traitée par la chaux à la manière de *Scheele*, donne un sel, lequel décomposé par l'acide muriatique, forme un précipité léger, floconneux, qui, exactement lavé et séché, a présenté tous les caractères de l'acide benzoïque.

J'ai répété plusieurs fois cette expérience, mais le précipité floconneux que j'ai obtenu, ne m'a offert qu'un peu de résine qui avait été dissoute en faveur de la chaux.

Il paraîtrait cependant que les résines (comme tant d'autres produits des végétaux), recèlent un acide quelconque, puisque leur dissolution alcoholique rougit la teinture de tournesol, et il résulte des observations de MM. *Marguero* et *Tingry*, que les huiles volatiles n'en sont pas exemptes. D'ailleurs, j'ai vérifié que la plupart de ces corps, traités avec un peu de chaux et redissous ensuite

plusieurs fois dans l'alcohol, perdaient la faculté qu'ils avaient de rougir la teinture bleue de tournesol.

Je crois pouvoir établir, ainsi qu'il suit, la proportion des matières qui composent l'agaric blanc.

Résine particulière.	72
Matière fongueuse.	26
Extrait amer	2
TOTAL	100

MÉMOIRE

Sur l'hydromètre universel de LANIER, *mécanicien, membre de la Société des sciences et arts du département de la Loire-Inférieure.*

Omnia in pondere et mensurâ.

Cette devise, énoncée par les philosophes, indique au mieux que toutes choses, dans l'univers, ne sont parfaites que parce qu'elles ont été pesées et mesurées.

M. *Lanier*, mécanicien à Nantes, après s'être assuré par des expériences exactes que tous les pèse-liqueurs divisés en parties égales étaient absolument vicieux, parce qu'ainsi divisés, ils n'indiquent pas les rapports de densité, vient de construire un instrument qui donne les mêmes résultats que le gravimètre de *Nicolson*, sans obliger celui qui s'en sert à faire aucun calcul pour trouver la pesanteur spécifique du liquide ou du solide qu'il examine.

Voici comme M. *Lanier* décrit cet instrument dans un mémoire qu'il a lu à la Société des Sciences et Arts du département de la Loire-Inférieure, le 19 mars 1812.

Un cylindre creux, terminé aux deux extrémités par des demi-boules aussi creuses (fig. 1re), forme le corps de l'hydromètre ; au milieu de la demi-boule inférieure est soudée une tige, pour y adapter des lests. Cette tige est pleine, et d'une longueur suffisante pour que le centre de gravité soit constamment maintenu dans la partie du lestage : la demi-boule supérieure porte une tige surmontée d'un bassin destiné à recevoir des poids. Cette tige mince a, vers son milieu, un petit plateau vertical, de forme lozange, où est tracée la ligne de foi ; ligne où toutes les densités des liquides doivent être amenées, tant par les changemens de lests que par l'addition des poids dans le bassin. La forme de cet instrument n'était pas indifférente : plus de longueur et plus de grosseur l'auraient rendu incommode, en ce qu'il eût été nécessaire d'avoir de grands vases pour son usage, et par la même raison de grandes quantités de liquides.

Pour que mon hydromètre pût concorder avec le système métrique, il fallait que son volume représentât une fraction ou une unité de quelque mesure métrique : et alors j'ai pris le volume de cinquante grammes d'eau distillée à la température de dix degrés, de *Réaumur*, pour le volume de l'instrument ; et je lui ai donné le poids de cinquante grammes, suivant en cela le principe d'hydrostatique, qui fait connaître que tout corps qui flotte sur un liquide déplace un volume égal à son poids. D'après ces données, il a fallu rendre l'instrument propre à recevoir des poids (et on sait, d'après ce qui vient d'être dit, que l'on doit se servir de poids métriques); et en outre le rendre susceptible de pouvoir changer de lests, en conservant rigoureusement le volume de cinquante grammes d'eau distillée. C'est ce à quoi j'ai complètement réussi, en exécutant des boîtes pour contenir le lestage, toutes calibrées, par des moyens que nous avons en mécanique, qui ne laissent aucun doute sur l'égalité de volume, et dont la vérification est simple et facile :

je donnerai en tems et lieu le moyen de procéder à cette vérification. On conçoit que le volume, déplacé par l'instrument, étant toujours le même, les différentes densités de tous les liquides, d'une valeur supérieure ou inférieure à celle de l'eau, peuvent s'apprécier en les comparant à un même volume d'eau, valeur connue. L'eau distillée à la température de dix degrés, se porte par convention à 1000, 10000, 20000 de pesanteur, suivant qu'on a ou qu'on n'a pas besoin de tenir compte des fractions extrêmement petites. Dans ce procédé, je donne 1000 de pesanteur spécifique à l'eau; parce que je trouve une précision raisonnable et suffisante, en obtenant des millièmes de densité. Le lest portant l'indication de 50 *grammes* (poids constant de l'instrument réuni à ce lest) donnera donc, sans aucun poids dans le bassin, la densité de l'eau ou mille de pesanteur spécifique; celui portant l'indication de 45 grammes, représentera 900; celui de 40 grammes, 800; celui de 36 grammes, 720. (La densité de l'éther rectifié n'allant qu'à 730, il était inutile d'aller plus loin, ce dernier lest n'étant absolument que pour ce liquide.) Pour les liquides supérieurs à la densité de l'eau, ils seront éprouvés par les lests indiqués, 50 grammes, 65 grammes et 75 grammes, qui, sans addition de poids dans le bassin, égalent le premier, 1000; le second, 1300; et le troisième, 1500. Ce dernier lest est chargé à tel point, que, si on plongeait l'instrument dans un liquide qui eût une densité de 2000, les vingt-cinq grammes qu'il faudrait ajouter dans le bassin ne feraient changer aucunement le centre de gravité, et l'instrument tiendrait toujours sa position verticale. On voit que ces six lests ne représentent que six densités, et que toutes celles intermédiaires sont trouvées par l'addition des poids dans le bassin. Ainsi, par exemple, si on veut connaître la densité d'un acide sulfurique, on adapte le lest portant l'indication de 75 grammes; et, pour peu que l'acide soit concentré, l'hydromètre doit

surnager. Alors, si, pour l'amener à la ligne de foi, on ajoute dix grammes, on aura une densité de 1700. On voit, par cet exposé, que cinq grammes égalent 100, et par conséquent 5 centigrammes un millième. On doit aussi sentir la nécessité où je me suis trouvé d'établir plusieurs lests; car, si on voulait peser l'eau avec le lest destiné à reconnaître la densité de l'éther, il faudrait former cinquante grammes : alors le poids du lest, avec l'instrument, n'étant que de trente-six grammes, on serait obligé d'ajouter, dans le bassin, quatorze grammes, poids qu'on ne pourrait ajouter sans faire perdre à l'instrument sa position verticale. Il fallait cependant réduire ces lests à un petit uombre : c'est ce que j'ai fait, en mettant, entre chacun d'eux, le nombre de grammes qu'il est possible de placer dans le bassin, sans faire changer de place au centre de gravité, qui doit toujours résider dans la partie du lestage. Ces boîtes, qui forment une partie du volume de l'instrument, devaient n'en avoir que ce qu'il en faut pour contenir le lestage le plus pesant; afin que la boîte la moins chargée eût un rapport de pesanteur et de volume à lui faire conserver le centre de gravité dans les liquides spiritueux. Cet accord se trouve dans mes lests; puisque, avec le plus léger, l'hydromètre peut immerger dans l'éther, et que le plus pesant, que j'ai provisoirement été obligé de charger de platine, n'est pas à beaucoup près rempli, et peut être immergé dans un liquide qui aurait une densité de 2000. L'inconvénient de ce dernier lest est de contenir trente-six grammes de platine pur (qui coûtent 36 francs); dont j'ai été contraint de faire usage, par la raison que pareil poids de tout autre métal moins précieux présentait un volume qui ne m'a pas paru susceptible d'être contenu dans ce lest. J'ai dit que j'avais provisoirement placé trente-six grammes de platine dans la boîte du lest, parce qu'ayant reconnu que le cylindre de platine ne remplissait guères que la moitié de ladite boîte, j'ai conçu l'espoir de pouvoir substi-

tuer à ce métal trop coûteux de l'argent fin, dont la pesanteur spécifique est à très-peu près la moitié de celle du platine. Si ce moyen me réussit, le prix de ce lest sera diminué des quatre cinquièmes. Dans le cas où cette expérience ne réussirait pas, parce qu'un très-petit excès de volume peut empêcher la réussite, je réduirai les trente-six grammes de platine à dix-huit ou à la moindre quantité nécessaire, en complétant le reste du lest avec de l'argent; et, par un léger tâtonnement, il sera facile d'arriver au but. D'ailleurs, les physiciens ou les chimistes qui ont dans leurs laboratoires des balances de 1000 et de 1500 fr., ne seront pas détournés, par une légère augmentation de prix, de se procurer un instrument qui présente au moins autant d'intérêt, et dont le prix sera beaucoup moins élevé; car on n'aura plus besoin de ces balances si précieuses et si coûteuses, pour reconnaître les densités des liquides: on les pesera avec mon hydromètre avec une précision à laquelle ne peuvent atteindre les balances, ce qui est facile à démontrer. On ne peut reconnaître la densité d'un liquide avec une balance, qu'en plaçant le liquide dans un vase d'une contenance bien fixe qu'on aura taré avec soin; or, j'ose avancer qu'il est impossible de remplir un vase avec un liquide d'une manière absolument comparative: quelques précautions que le physicien prenne, il lui échappera toujours quelques particules de liquide; le tems qu'il faut pour manipuler, dans des expériences où rien ne doit être hâté ni précipité pour obtenir un équilibre, donne souvent lieu à des changemens de température dans les liquides, d'où il résulte augmentation ou concentration: en outre, l'excédent de liquide, qu'on est obligé d'essuyer autour de l'orifice du vase, peut encore donner lieu à quelque erreur. Je joindrai, à tous ces inconvéniens, celui d'être obligé d'opérer sur des quantités un peu considérables, pour corriger et atténuer autant que possible les erreurs inévitables; ce qui nécessite des balances d'une

grande dimension, qui par cela même ne donnent qu'une sensibilité relative à leur grandeur et au poids qu'elles portent. Tous ces inconvéniens disparaissent avec mon hydromètre : le tems de le plonger dans le liquide qu'on veut éprouver, et d'ajouter les poids nécessaires pour l'amener à la ligne de foi, suffit pour faire une expérience. Le célèbre Lavoisier, qui a donné dans son traité élémentaire de chimie la description d'un pèse-liqueur qu'il avait construit pour déterminer la qualité des eaux, et auquel il avait adapté une tige surmontée d'un bassin, à la manière du gravimètre de *Nicolson*, donne la préférence à son instrument sur toutes les balances, et s'exprime ainsi, page 17, tome II. « Cette méthode, jointe à quelques expériences » faites avec les réactifs, est une des plus sûres pour déter- » miner la qualité des eaux; et on y aperçoit des différences » qui auraient échappé aux analyses chimiques les plus » exactes. » Si ce savant chimiste s'est ainsi prononcé sur un instrument qui n'était propre qu'à une sorte de liquide, que doit-on penser qu'il eût dit d'un instrument universel, propre à reconnaître, avec le même avantage, la densité de tous les liquides sans aucun calcul? On peut obtenir, avec mon hydromètre, des dix millièmes de densités dans les liquides spiritueux, ce qui est au-delà des besoins ordinaires : il a d'ailleurs l'avantage sur la meilleure balance, que sa sensibilité croîtra comme le volume qu'on voudra lui donner; car, si je voulais donner à cet instrument le volume d'un litre, la ligne de foi pourrait être tracée sur une tige qui ne produirait que le même déplacement que produit celle de l'hydromètre que j'ai construit. Alors, sa sensibilité serait vingt fois plus grande; mais cette précision et cette sensibilité ne seraient utiles que dans bien peu de cas, et ne pourraient jamais compenser l'avantage qu'on a d'opérer sur de petites quantités de liquides avec mon hydromètre. Outre tous les avantages qu'il a sur la meilleure balance pour peser les liquides, il réunit celui de

donner hydrostatiquement la pesanteur spécifique des solides, c'est-à-dire tous les résultats du gravimètre de *Nicolson*, au moyen d'une espèce de petite grille faite avec des fils d'argent, qu'on adapte à la tige inférieure de l'instrument.

L'hydromètre que j'ai composé sert d'étalon au pèse-liqueur que j'ai construit pour le commerce. Celui-ci exprime les densités, comparativement avec le premier, sur une tige graduée ; ce qui dispense de l'usage des poids, usage qui ne peut être praticable que dans les laboratoires, et dans les bureaux de vérification des poids et mesures, où cet hydromètre devra entrer et être mis au rang des étalons qui y sont déposés. A cet égard, on peut croire que le gouvernement, qui met tant d'importance dans la vérification des poids et mesures de tout l'Empire, n'a pas encore atteint et réprimé les abus qui ont lieu dans le pesage des eaux-de-vie et des esprits, sans doute parce qu'il n'existait aucun instrument basé sur des principes constans, et qui pût lui servir pour la vérification des pèse-liqueurs : il n'existe aucune différence entre un faux poids, une fausse balance et un faux pèse-liqueur. L'abus est à un tel point, qu'on trouve, chez les marchands, des pèse-liqueurs du commerce de toutes les façons. Il est ordinaire de voir des personnes qui demandent un pèse-liqueur faible et un pèse-liqueur fort, l'un pour acheter, l'autre pour vendre, et de quelque manière qu'ils se trouvent gradués, il n'y en a jamais de rebut chez les marchands ; ils se vendent tous. Il est donc du plus grand intérêt que le commerce ait un pèse-liqueur qu'on puisse au besoin soumettre, ainsi que les autres poids et mesures, à la vérification.

Pour que mon pèse-liqueur, à tige graduée, eût une correspondance exacte avec l'hydromètre étalon, il fallait que ses divisions eussent des rapports de distances proportionnées aux différens déplacemens que l'instrument

doit opérer dans les divers liquides où il doit être immergé : alors, en prenant pour unité ou point de départ l'eau distillée à la température de dix degrés de *Réaumur*, les degrés qui exprimeront les densités moindres, seront à des distances inégales et en progression arithmétique croissante ; et les degrés qui exprimeront les densités supérieures à celle de l'eau, iront en progression arithmétique décroissante.

M. *Barré*, d'Orléans, savant mathématicien, s'est aperçu, ainsi que moi, que les pèse-liqueurs usités n'avaient point la marche qu'ils devaient avoir, et que leurs divisions n'avaient point de rapport avec l'échelle des densités qu'elles devaient exprimer. Il a composé un mémoire sur ce sujet, qui m'a paru très-bien fait : il y donne le moyen d'établir des divisions d'après une progression arithmétique, qui se trouve relative aux densités à exprimer. Je me suis servi de son moyen pour graduer quelques pèse-liqueurs en verre, et je serais même disposé à l'adopter, si le triangle qu'il propose, pour trouver toutes les distances progressives, ne présentait des difficultés ; car, quelqu'attention et quelque précaution qu'on prenne pour saisir et relever les points de sections des obliques, on ne peut les reporter sur le papier, sans commettre quelques erreurs, sur-tout quand on veut avoir les densités inférieures à celle de l'eau, qui sont données par les points de sections des obliques avec la ligne qui représente la tige du pèse-liqueur, et qui forment des angles si fermés, que les points ne peuvent être pris que par évaluation, ainsi qu'on peut s'en convaincre en voyant la figure 4[e] qui représente le triangle de M. *Barré*, et que je vais tacher de développer pour l'intelligence de sa méthode, afin qu'on puisse la comparer à celle que j'ai imaginée, et que je détaillerai ci-après. La figure 4[e] est un triangle isocèle. M. *Barré* divise le grand côté en parties égales ; et, du sommet de l'angle opposé à ce grand côté, il amène des obli-

ques qu'il fait passer par tous les points de division. Il détermine l'unité de densité des liquides par la ligne qui forme un angle de 45 degrés avec les petits côtés du triangle ; et toutes les obliques qui sont décrites à droite et à gauche de cette ligne, doivent déterminer toutes les autres densités à exprimer sur les pèse-liqueurs à tige qu'on voudra graduer en progression arithmétique. Si on se représente maintenant la tige du pèse-liqueur par la ligne A B, figure 4e, qui est amenée parallèlement à un des petits côtés du triangle, on verra qu'elle n'est à cet approchement, de ce petit côté, que parce que le point C de la parallèle et le point D, sont les points pris sur le pèse-liqueur dans deux liquides, dont C est l'unité de densité, ou l'eau distillée, ou 1,000 de pesanteur, et D la densité de 900 ; densités reconnues d'avance, et qui doivent coïncider avec les pareilles densités exprimées par les obliques du triangle. Je renvoie au mémoire de M. *Barré* pour le développement des principes d'après lesquels il a établi ce triangle, et je reviens à mon objet.

Il résulte, des essais que j'ai faits de la méthode de M. *Barré*, que je ne serais pas éloigné de m'en servir pour les densités supérieures à celle de l'eau, parce que les obliques venant, dans cette partie du triangle, à former des angles moins fermés, les points de section sont bien plus faciles à relever avec précision. Mais, pour les densités inférieures à celles de l'eau, je me servirai, avec beaucoup plus d'avantage, d'un moyen très-facile que j'ai imaginé, et qui m'a donné la progression arithmétique demandée, avec la plus grande exactitude. Le voici : après avoir reconnu avec mon hydromètre, à un alcohol, la densité de 900, qui est celle qui doit terminer la division d'une des faces de la tige du pèse-liqueur d'argent que j'ai gradué, et qui a une tige carrée, j'ai plongé ce dernier dans cet alcohol, et j'ai tracé le point d'enfoncement ; je l'ai ensuite plongé dans l'eau distillée à la tempé-

rature de 10 degrés, et j'ai tracé au point d'enfoncement, sur la tige, la densité de 1,000. Jusque-là, je ne m'écarte point de la méthode de M. *Barré* : il prendrait la densité de 900 avec une balance, et moi je la trouve de suite avec mon hydromètre : la différence n'existera, comme je l'ai démontré plus haut, que dans la supériorité de mon hydromètre sur sa balance. M. *Barré* s'en tient à ces deux termes, et leur écartement sur l'instrument, pris avec un compas, est porté sur le triangle, parallèlement à un des petits côtés, jusqu'à ce que cette même ouverture rencontre l'écartement des obliques 900 et 1,000 avec une coïncidence parfaite. Conduisant ensuite une ligne d'un point à l'autre, tous les points de section de la ligne avec les obliques, donneront la progression cherchée : et moi, je prends avec mon hydromètre deux autres densités, dont l'une est à dix millièmes de 1,000, et l'autre à dix millièmes de 900, ce qui produit d'un côté l'écartement de 1,000 à 990, et de l'autre, celui de 900 à 910. Soit, par exemple, A B dans la figure 3e, la distance sur la tige de mon pèse-liqueur, entre 1,000 et 900; D C, celle entre 990 et 910. Au point A, j'élève une perpendiculaire A E à un point quelconque de cette droite : j'élève une autre perpendiculaire E F, sur laquelle je porte, à partir du point E, la distance B D, qui exprime les densités de 900 à 910 sur la tige de mon pèse-liqueur. Ensuite, joignant le point C au point F par une droite C F que je divise en autant de parties égales que l'instrument l'exige, ainsi que la perpendiculaire A E; je prends, avec le compas, tous les écartemens de ces deux lignes aux points de division, que je reporte successivement sur la tige de mon pèse-liqueur, qui se trouve avoir, par ce moyen, la division progressive, exprimant les densités intermédiaires aux deux termes avec une exactitude rigoureuse. Je fais la même opération pour les densités, depuis 900 jusqu'à 800, qui sont reportées sur une autre face de ma tige, et l'instrument

est gradué et comparatif avec l'hydromètre. Je n'ai pas besoin d'observer que je ne peux graduer la seconde face de mon pèse-liqueur, qu'en substituant, au premier contre-poids, un second moins pesant. Tout en rendant justice au moyen de M. *Barré*, parce qu'il dénote de la science et du génie, je préfère ma méthode à la sienne, sur-tout pour les instrumens destinés au pesage des liquides spiritueux. Il serait néanmoins possible que, si les démonstrations n'étaient pas chargées de signes algébriques, je pusse apercevoir, dans son procédé, des perfections que je n'y vois pas. Tel est le malheur, que les savans parlent souvent un langage qui n'est entendu que par eux, et qu'assez ordinairement la science du mathématicien et le savoir de l'artiste ne se rencontrent pas dans le même individu.

Ce pèse-liqueur à tige, étant destiné pour le commerce, comme plus expéditif, porte sur sa division la suite des chiffres 0, 1, 2, 3, 4, etc., jusqu'à 20, parce que les dénominations de millièmes pourraient être incommodes pour certaines personnes; mais j'ai observé d'affecter dix millièmes de densité par chaque chiffre ou degré. Chaque degré pourra se subdiviser par demi-degrés, qui formeront des cinq millièmes; ou même par dixièmes de degré, qui feront des millièmes, suivant que les pèse-liqueurs auront un rapport éloigné de volume entre les tiges et les boules, pour permettre ces subdivisions. Car, en construisant un pèse-liqueur dont la boule serait très-grosse et la tige très-petite, on pourrait apercevoir des millièmes de densités avec facilité : c'est d'après ce moyen qu'on pourrait construire des pèse-vins, des pèse-lait, etc., sur lesquels on reconnaîtrait les densités au-delà des millièmes; mais il ne pourrait être employé que spécialement pour des liquides qui ne varieraient pas de beaucoup en pesanteur, par la raison que pareils instrumens ne pourraient comprendre qu'un très-petit nombre de densités. Cette même marche

aura lieu pour les pèse-acides en verre; mais, dans les fortes densités, ces degrés se rapprochent tellement, qu'on ne pourra y placer que les demi-degrés qui égaleront cinq millièmes de densité. Ceci est dit pour les instrumens qui comprendront toutes les densités, depuis 1,000 jusqu'à 2,000, ce qui nécessite une boule petite avec une grosse tige : mais on pourrait remédier à cet inconvénient, en partageant en deux pèse-acides séparés ces mêmes densités. L'eau étant le point de départ pour les liquides concentrés comme pour les liquides spiritueux, je l'ai mise à zéro sur mes pèse-liqueurs gradués, me proposant de placer les densités exprimées par millièmes sur ceux qui seront construits de manière à recevoir une double graduation.

Pour nous mettre à même de juger l'utilité de son travail, M. *Lanier* nous a confié un pèse-liqueur en verre, construit sur son hydromètre universel. Ce pèse-liqueur a une double échelle; la première divisée de 0 degré de l'eau distillée à 100, l'autre de 1,000 qui exprime la pesanteur spécifique de l'eau distillée à 2,000, terme que ne dépasse point la densité des liquides. Nous avons pesé avec cet aréomètre différentes liqueurs, et nous avons trouvé un rapport exact entre les pesanteurs spécifiques qu'il accusait, et celles des tables faites par nos plus habiles physiciens. Ainsi, nous avons eu pour l'acide sulfurique concentré, 85 degrés centigr. ou 1,850 pesanteur spécifique; pour l'acide nitrique faible du commerce, 30 degrés ou 1,300 pesanteur spécifique; pour l'acide muriatique, 18 degrés ou 1,196. Ces résultats sont conformes aux pesanteurs indiquées par *Kirwan* et *Klaproth*.

L'instrument de M. *Lanier* sera donc d'une très-grande utilité dans les analyses et même dans le commerce. Beaucoup plus exact que tous les aréomètres connus, il nous paraît devoir être préféré. C. L. C.

COURTES OBSERVATIONS

Sur l'osmologie ou histoire naturelle des odeurs de M. J.-J. Virey;

Par M. Mouquet, *Parmacien.*

Sans prétendre deviner le but que M. *J. J. Virey* a voulu atteindre en écrivant sur les odeurs, je crois devoir relever quelques erreurs qui lui sont échappées. Quand les maîtres professent des hérésies, il faut s'empresser de les détruire. Une erreur publiée par un écrivain obscur, peut n'avoir aucune conséquence; quand elle l'est par un savant qui a fait un traité de pharmacie, elle peut avoir des suites dangereuses.

Il ne m'appartient pas d'apprécier tout le mérite des observations de M. *Virey;* il faut être, comme lui, profond érudit, physiologiste, physicien, chimiste, pharmacien consommé, pour bien juger tout le mérite de ses observations; je me borne seulement au §. III, sur les odeurs des médicamens.

Je sais qu'il y a beaucoup de substances qui agissent sur nos organes comme par sympathie, que la vertu de plusieurs semble être dans l'arôme seulement; mais est-il bien exact que l'odeur nauséeuse soit nécessaire aux purgatifs pour produire leur effet? Est-il vrai que les corps inodores du règne végétal soient en général inertes et inutiles en médecine? . . . . La gratiole, qui est inodore, est-elle un corps inerte? Le ménianthe est-il un amer inutile en médecine (1)? Combien d'autres

---

(1) La gratiole, le ménianthe ne sont pas sans odeur, quoique celle-ci soit très-faible. J.-J. Virey.

végétaux pourrais-je citer, qui, sans aucun arôme, ont des vertus, produisent des effets bien prononcés?

Si la rhubarbe torréfiée n'est plus, ou est moins purgative, ce n'est pas parce que la torréfaction lui a enlevé son arôme, c'est parce qu'elle en a fait une nouvelle substance; c'est parce que ce n'est plus qu'un charbon végétal (1), un corps qui a acquis, par la torréfaction, de nouvelles propriétés, en perdant celles qu'il avait dans son état naturel. Il est très-possible que les vertus cordiales et alexitères de la bourrache soient des fables; mais il n'en est pas moins constant qu'une infusion de bourrache *pousse à la peau* et provoque les urines. J'en atteste tous les praticiens en médecine (2).

Les odeurs nauséeuses, qui sont inhérentes à quelques purgatifs, ne sont nullement nécessaires pour purger, et il serait peut-être à désirer qu'on abandonnât ces médicamens qui répugnent, et par leur odeur, et par leur goût, pour leur substituer des substances qui produiraient les mêmes effets, sans être aussi dégoûtantes (3). Je ne crains pas de dire qu'en cela la médecine est plus esclave de l'habitude que d'une saine raison.

Je conviens, avec M. *Virey*, que l'on doit consulter l'odorat dans le choix des médicamens : souvent c'est le seul sens qui puisse nous servir pour reconnaitre la bonne ou mauvaise qualité; mais il a commis une grande erreur, en disant que les plantes dont les couleurs sont les plus fixes, ont des parfums plus durables : il cite les

---

(1) La rhubarbe torréfiée n'est pas réduite à l'état de charbon.

(2) La bourrache contient du nitre, et son infusion n'est diaphorétique qu'autant qu'on la boit chaude.

(3) C'est sans doute un inconvénient, mais l'expérience montre que l'odeur nauséeuse est l'une des causes principales de la vertu purgative. De-là vient ce que dit *Montagne*, *que le mal nous pince d'un côté et le remède de l'autre.* J.-J. VIREY.

fleurs d'iris, de violettes, les roses pâles, les œillets, etc. L'expérience démontre qu'il y a des fleurs dont la couleur est très-tendre, et qui, pourtant, conservent leur odeur : j'ai vu des roses pâles conservées deux ans dans des boîtes exactement fermées, dont la couleur était totalement détruite, et qui pourtant répandaient dans l'endroit où on ouvrait les boîtes, le parfum de la rose très-prononcé, tandisque les fleurs d'œillets, qui avaient conservé leur couleur, avaient totalement perdu leur odeur. (Elles la recouvrent en infusant dans l'eau tiède.) Les fleurs de violettes que l'on récolte aux environs de Paris perdent leur couleur après deux ou trois mois de dessiccation, tandis que celles qui croissent sur les montagnes du Dauphiné et de la Provence, la conservent pendant un an; mais ni l'une ni l'autre ne conserve son odeur : pourtant c'est une fleur dont la couleur est intense. Les roses dites de Provins, n'ont point d'odeur étant fraîches; elles en acquièrent en séchant, et la perdent avant que leur couleur soit totalement détruite. De tout cela, il faut conclure que la disparution des couleurs ne détruit pas l'arôme des plantes (1), de même que la perte de l'arôme ne détruit pas les couleurs. Quant à savoir si le principe colorant et le principe odorant constituent dans les végétaux les vertus médici-

---

(1) M. *Mouquet* est fort instruit dans sa profession et ses observations méritent toute confiance. Le principe que j'ai exposé est pourtant fondé sur un grand nombre de faits qu'il connaît très-bien, et qui peuvent admettre des exceptions. Je noterai dans ce genre ce qu'il dit des violettes des montagnes du Dauphiné et de la Provence, comparées à celles des environs de Paris ; car, indépendamment d'un climat plus chaud, sont-ce absolument les mêmes espèces de violettes ? On sait que M. *Decandolle* en a décrit un grand nombre d'espèces dans la flore française et que chacune a des propriétés particulières à plusieurs égards, outre le sol et l'exposition. Je ne prétends pas d'ailleurs que les odeurs subsistent plus ou moins long-tems que les couleurs, il suffit qu'elles aient, à peu de chose près, une durée semblable.

J.-J. VIREY.

nales, c'est une question bien difficile à résoudre; et quand on raisonne des vertus des médicamens, on court risque de déraisonner, puisque ces vertus sont presque toutes de tradition, et que presque tous les auteurs ont varié sur les propriétés des plantes et sur les doses auxquelles on devait les administrer (1).

Il y a peut-être un autre point de vue sous lequel il faut considérer le principe odorant, et c'est sous ce rapport que j'en appelle à la sagacité de M. *Virey*.

Je pense que les émanations qui s'échappent de la plupart des corps, et qui constituent les odeurs, ne sont pas toutes de même nature. L'arôme des plantes qui forment à l'entour d'elles une atmosphère plus ou moins considérable, est d'une nature bien différente de l'odeur qui s'exhale de ces mêmes plantes ou des autres substances en putréfaction; ainsi ce serait à tort qu'on les confondrait. L'arôme est un principe fugace qui échappe à nos sens, excepté à l'odorat; il est inhérent au corps qui le produit; il ne peut être isolé, ou du moins nous ne pouvons le conserver seul, il échappe à l'analyse; il peut bien se transmettre d'un corps à un autre, mais il faut que celui-ci soit son dissolvant : il se dissipe et se perd dans l'atmosphère.

L'odeur qui s'exhale des corps en état de putréfaction, des marais, des animaux malades, des boucheries, etc., n'est point un arôme; c'est, je pense, un gaz, ou la com-

---

(1) Après la saveur, rien n'est plus propre à nous instruire des propriétés des végétaux que l'odeur et la couleur. Ce n'est point par ce que *Dioscoride* ou tel autre auteur a écrit sur une plante qu'on en peut juger, mais par ce que nos sens et l'expérience en font connaître, qu'on en décide. Toute plante, avec quelque soin qu'on la prépare, n'est pas toujours utile en médecine, surtout si elle est sans saveur, sans odeur, et décolorée soit naturellement soit par dessiccation.

J.-J. VIREY.

binaison de plusieurs substances aériformes, qui produisent des odeurs particulières; mais ces gaz sont susceptibles d'être isolés et analysés. Ils ne peuvent se transmettre à un corps nouveau, ils s'y mêlent et l'altèrent; mais corrompu lui-même, il ne peut se conserver. Ces émanations qui affectent l'odorat désagréablement, en se répandant dans l'air, le corrompent, le dénaturent. L'arôme, au contraire, s'y mêle sans l'altérer. L'atmosphère de la fraxinelle est surchargée d'arôme hydrogéné; mais transporté ailleurs, l'hydrogène se dégage et l'air reste pur. Prenez l'air qui environne les malades attaqués de fièvres pernicieuses, transportez-le ailleurs, il restera air corrompu et ne deviendra jamais pur : d'où je conclus qu'il y a une grande différence entre l'arôme des plantes et les odeurs qui s'exhalent des différens corps. C'est sur cette différence essentielle que j'appelle l'attention de M. *Virey* (1).

---

(1) La distinction que M. *Mouquet* établit entre les émanations animales des corps malades ou en putréfaction et les arômes des plantes, ne paraît pas fondée, car il s'en faut beaucoup que ces émanations soient toutes des gaz. La simple sueur d'un malade, dissoute par l'air, contient une immense quantité de particules animales plus ou moins malsaines, de miasmes plus ou moins putrides qui frappent l'odorat. Or, à l'exception de la nature animale de ces corpuscules, n'est-ce pas également une dissolution plus ou moins chargée de particules d'une nature végétale quelconque, qui forme l'arôme des plantes ? L'air agit également à la longue, sur l'une et l'autre émanation, et la détruit ou l'*oxide*, comme le font plus promptement les réactifs oxigénans. Les odeurs désagréables qu'exhalent les corps putréfiés ne forment pas un caractère distinctif suffisant, puisque j'ai cité diverses plantes qui répandent des arômes semblables, sans être aucunement en état de putréfaction. Plusieurs champignons, (la morille, par exemple) donnent des émanations qui paraissent être aussi animalisées que celles de quelques animaux, car ces végétaux offrent à l'analyse des produits animalisés. J.-J. VIREY.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre adressée à M. Boullay, *par M.* Pluquet, *pharmacien à Bayeux, le* 6 *mars* 1812, *sur la nécéssité d'un nouveau* Codex.

« Rien ne fait mieux sentir la nécessité du nouveau dispensaire dont s'occupe depuis long-tems l'école de médecine, que l'arbitraire et la confusion qui règnent dans la préparation de beaucoup de médicamens, ou nouvellement mis en usage, ou devenus d'un emploi plus fréquent. La pommade épispastique nous fournit un exemple frappant de cette vérité : chaque pharmacien la prépare à sa manière ; à peine en trouve-t-on deux dans la même ville qui la préparent d'une manière absolument identique. Variation dans le corps gras servant de véhicule, variation dans les substances épispastiques, variation dans la manipulation ; on conçoit combien l'aspect et les effets de ce médicament doivent être différens. Il y a des pommades vertes, brunes, jaunes, blanches ; les unes font suppurer abondamment, les autres très-peu, et chacun croit fermement que la recette qu'il possède est la meilleure. M. *Parmentier* a donné d'excellentes observations sur la propriété épispastique des cantharides, et sur la meilleure manière d'en préparer une pommade exutoire. Peut-être serait-il à propos, pour l'intérêt de la médecine, que les pharmaciens eussent constamment, dans leurs officines, trois sortes de pommade épispatique, l'une douce, l'autre moyenne, et l'autre forte.

» La première ne devrait contenir que du garou, et les deux autres des cantharides dans les proportions convenables pour l'effet qu'on s'en proposerait : alors le médecin prescrirait celle qui conviendrait à la constitution

particulière de son malade, et l'on n'entendrait plus ces éternelles plaintes sur la trop ou trop peu d'activité des pommades épispastiques, etc.

» On remarque de pareilles variations dans la préparation de beaucoup d'autres médicamens, comme le sirop et les pastilles d'ipécacuana, la pâte de jujubes, le sirop de coralline, etc., etc. (1).

La publication d'un nouveau dispensaire est attendue avec empressement, et devient de jour en jour plus nécessaire; elle intéresse non-seulement ceux qui exercent les diverses branches de l'art de guérir, mais encore les malades, qui ne forment pas la partie la moins intéressante de la société.

Extrait d'une lettre adressée aux Rédacteurs du Bulletin de Pharmacie, *le* 15 *mai* 1812, *par M.* Gilbert, *pharmacien de Paris, sur l'analyse du miel.*

Quelques personnes ayant été dans le cas de faire un usage habituel du sirop de miel, préparé selon les procédés connus, et ceux dont on fait encore un secret, ne tardèrent pas à éprouver l'effet de cette substance légèrement

---

(1) Les rédacteurs du nouveau Codex sentiront sans doute l'importance de fixer d'une manière précise l'état constant dans lequel on devra trouver tous les médicamens. Il en est un grand nombre qui varient dans les meilleurs pharmacies; et qui parconséquent doivent, à la même dose, produire des effets très-différens. Ainsi, par exemple, on rencontre de l'alcali volatil depuis 20 jusqu'à 25 degrés, de l'éther sulfurique depuis 50 jusqu'à 65. L'alcohol, l'acide acétique, l'acétate d'ammoniaque, la teinture de mars tartarisée, et une foule d'autres composés offrent des différences du même genre, qui ne sont pas sans inconvénient, et qui peuvent, dans plusieurs circonstances, tromper l'attente des médecins. P. F. G. B.

purgative. Elles attribuèrent à la manière dont le sirop avait été fait, et les coliques qu'elles ressentaient, et la purgation.

Ayant été consulté à ce sujet, je me suis occupé de recherches qui n'ont pas été infructueuses. C'est le résultat de ces recherches que j'ai l'honneur de vous adresser.

§. Ier.

Séparation des produits immédiats du miel.

Le miel coloré des environs de Paris, de la consistance la plus solide, a servi à mes expériences. Agité dans le quart de son poids d'eau froide, il est devenu liquide. Jeté sur un filtre, une partie a passé à travers, et l'autre est restée sur le filtre. La première avait l'apparence d'un sirop, et la seconde avait celle d'une pâte nouvellement faite.

Le liquide d'apparence sirupeuse contenait, outre l'eau ajoutée, environ les $\frac{14}{15}$ du poids du miel. La partie restée sur le filtre, lavée par l'alcohol, a perdu une matière colorante jaune; elle est devenue sèche et farineuse, dissoluble dans le sirop et dans l'alcohol par la chaleur. Elle est également dissoluble dans quatre parties d'eau froide, et par ce moyen j'en séparai la cire et quelques impuretés si peu abondantes qu'elles ne formèrent qu'une couche très-légère au fond du filtre que je fis sécher. L'odeur de cire brune qu'avait ce résidu, le brillant qu'il prit par le frottement avec le doigt, son indissolubilité dans l'eau, me prouvèrent que c'étaient quelques petites quantités de cire jaune. Je fis évaporer la dissolution jusqu'en consistance sirupeuse; j'ajoutai un peu d'alcohol vers la fin, et j'exposai cette dissolution dans un courant d'air; trois jours après, l'alcohol était évaporé, et je trouvai une masse blanche granuleuse faisant à-peu-près le quinzième du poids du miel employé.

Ces expériences ont été répétées sur plusieurs miels

plus ou moins liquides, pris chez différens épiciers. Les résultats ont été à-peu-près les mêmes.

Dans le cas où pour donner au miel plus de blancheur et de dureté on y aurait ajouté de l'amidon, la fraude serait facile à reconnaître, car la substance blanche du miel, exposée au feu, s'y fond, tout de suite, en un beau sirop transparent.

On doit donc considérer le miel comme composé de $\frac{14}{15}$ de sirop et de $\frac{1}{15}$ de matière blanche, solide, farineuse, et très-peu sucrée.

Il était naturel de penser que deux corps d'une nature différente avaient des propriétés différentes : j'essayais sur eux les réactifs chimiques.

L'acide nitrique fut le seul qui me donna un résultat satisfaisant. J'obtins de son action sur le sirop un acide oxalique parfaitement beau et abondant. La matière blanche me donna le même résultat, mais il fallut presque le double du même acide. Comme j'avais employé pour cette expérience la matière blanche non purifiée de sa cire, j'en retrouvais à la surface quelques parcelles d'un blanc parfait.

La question de savoir pourquoi le miel purge va être résolue par les expériences qui suivent.

§. II.

Expériences sur les effets des produits immédiats du miel.

La partie sirupeuse du miel donnée à jeun à l'intérieur à la dose d'un hectogramme environ (3 onces et plus), prise habituellement chaque matin dans le thé à la même dose, n'a dérangé en aucune manière l'habitude de l'estomac.

L'autre partie du miel, c'est-à-dire la portion concrète, prise à l'intérieur, à la dose d'un décagramme environ

(2 gros et plus), par plusieurs personnes à jeun, a occasionné des coliques, suivies chez la plupart de purgation. J'ai été à même d'observer que des souris qui avaient dévoré une partie de ce produit pendant la nuit en avaient été punies : les fourmis, plus circonspectes ou plus friandes, ne mangent du miel que la partie sirupeuse qu'elles en séparent à leur profit. Je conserve une masse de miel sur laquelle les fourmis se sont exercées de cette manière : elle est réduite à la partie concrète purgative.

Il me semble assez prouvé par ces expériences, auxquelles d'ailleurs je me suis assujetti moi-même et dont par conséquent j'ai été à portée de bien constater les effets, que la propriété laxative du miel appartient à cette substance concrète, granuleuse, qui est un de ses produits immédiats, et que rien n'est plus facile à faire qu'un sirop de miel qui ne purge pas.

Extrait d'une lettre du professeur BRUGNATELLI, *à M.* PLANCHE, *le* 10 *juin* 1812, *sur la* saccharification *de la gomme, etc., par l'acide sulfurique.*

« LA conversion de la gomme arabique en sirop sucré, par les procédés de *Kirchof*, est un fait très-certain, comme l'est celui de la fécule de pommes de terres, déjà annoncé dans le 2e *bimestre* de mon journal, avant que d'autres en eussent parlé. J'ai tenté inutilement d'obtenir ce singulier changement avec la farine de marron d'Inde (*castagne amare*).

» Au lieu d'acide sulfurique (*oxi-sulfurique*), j'ai fait agir sur les fécules et la gomme délayée avec l'eau, l'acide nitrique (*oxi-septonique*), mais il se développa peu de matière sucrée par une longue ébullition de ces matières.

» La substance gommeuse paraît être cependant le principe immédiat végétal qui se rapproche le plus de la matière sucrée ; mais quel changement apporte l'acide sulfurique ajouté aux mélanges, en si petite quantité, et au moyen de l'ébullition? C'est encore ce qui nous reste à savoir. »

NÉCROLOGIE.

La ville de Reims vient de perdre un citoyen digne de ses regrets, dans la personne de M. *Geruzet*, l'un de ses pharmaciens les plus distingués.

Il est mort, le 7 de ce mois, à l'âge de quatre-vingts ans.

Qu'il me soit permis d'exprimer la douleur que me cause la mort de mon premier maître, de mon estimable parent, de mon second père, et de rendre hommage aux vertus qu'il a constamment pratiquées pendant le cours de sa longue vie.

M. *Geruzet*, né à Reims de parens honnêtes, mais peu riches, reçut une bonne éducation. Il fit avec distinction, au collége de sa ville natale, des études qui le disposèrent à apprendre la pharmacie, état pour lequel il se crut appelé.

Il entra en apprentissage chez un pharmacien qui venait d'acquérir la réputation d'un excellent maître, pour avoir formé un excellent élève, le cèlèbre *Bayen*. Le jeune *Geruzet* ajouta, par la lecture des livres de pharmacie, de botanique, de chimie, aux connaissances qu'il avait déjà acquises en histoire, en géographie et en physique.

Son apprentissage étant terminé, il alla à Paris et recueillit, dans différentes officines et sur-tout dans celles de *Charas* et de *Pia*, les meilleures méthodes de procéder aux opérations pharmaceutiques; il parcourut la France

pour rassembler de nouvelles lumières dans les villes les plus florissantes, et vint se fixer dans son pays.

On savait à Reims que M. *Geruzet* était très-instruit, mais on regrettait que son extrême modestie ne lui permît pas de faire valoir sa science autrement que dans les cas où il était comme forcé de la montrer.

On l'avait vu, dans sa jeunesse, faire paraître pour les méchans ces haines vigoureuses qu'il est impossible de dissimuler, lorsque, comme lui, on est doué d'une ame vertueuse et ardente.

Mais lorsqu'il fut établi et marié, il reconnut qu'on voulait, dans la société, une vertu bien plus traitable que la sienne, et que s'il ne pouvait changer de caractère, il fallait au moins n'y paraître que rarement, et en fermant les yeux sur les vices qu'il aurait pu y remarquer.

En conséquence, il prit le parti de se renfermer dans le sein de sa famille et de quelques amis, de se livrer tout entier aux devoirs de son état, de ne prendre d'autre plaisir que celui de les bien remplir, et de faire le bonheur de sa femme et de ses enfans.

Il laisse à ses deux enfans, et sur-tout à son fils qui lui succède dans sa pharmacie, un héritage bien précieux, l'exemple de ses vertus.

BOUDET, *oncle.*

BIBLIOGRAPHIE.

De la Sophistication des substances médicamenteuses, et des moyens de la reconnaître; par *A. P. Favre*, pharmacien, etc. (1).

Nous pourrions d'abord reprocher à l'auteur de cet ouvrage de se servir par-tout du terme inusité de *sophistication*, au

---

(1) Un vol. in-8°. — Prix, 4 fr. 50 cent., et 5 fr. 50 c. franc de port. — Chez *D. Colas*, imprimeur-libraire, rue du Vieux-Colombier, n° 26.

lieu de *sophistiquerie*, qui est le seul français; mais nous passons à des objets plus essentiels à l'art médical. Ceux qui l'exercent ne se sont pas toujours piqués de parler purement la langue française, ni même la latine, du moins avant *Molière*. Depuis cet ingénieux auteur comique, nous avons vu plusieurs médecins et même des pharmaciens prétendre au beau style, et se ressouvenir qu'Esculape était le fils d'Apollon.

La sophistiquerie des médicamens n'est pas un mal nouveau. L'ardente cupidité d'une part, et de l'autre le peu de connaissances de beaucoup de personnes qui achètent souvent sans examen, et qui cherchent des substances à bas prix, entretiennent cette hydre sans cesse renaissante, que les lois n'ont encore pu ni réprimer ni détruire. Doit-on aussi en accuser la négligence des pharmaciens et des autres personnes de l'art commises pour surveiller cette branche de commerce qui intéresse si vivement la santé publique? Doit-on supposer que des considérations trop indulgentes pour des confrères peu scrupuleux, pour des droguistes peu délicats, que des liaisons d'intérêt, que des craintes de pareils reproches trop bien fondés quelquefois, n'arrêtent le zèle pour le bien public, ne paralysent les efforts des hommes de même état? Sans doute il y en a quelques exemples; mais il existe aussi des hommes incapables de trahir à ce point les devoirs de l'honneur et de leur état, de substituer, par de vils intérêts, des drogues de bas aloi, à des médicamens de bonne qualité. Quel malade n'aimerait pas mieux payer plus cher une substance bien choisie et bien préparée, que d'avoir à bas prix des matières frelatées, mixtionnées en secret par la fraude, et prônées par l'ignorance et la charlatanerie?

On ne peut que louer M. *Favre* d'élever la voix, comme le font tous les jours les hommes de l'art les plus estimables, contre cette honteuse et coupable industrie qui compromet la vie des citoyens à tout moment; mais pour

démasquer la fraude il faut plus que du zèle; et les bonnes intentions sont peu sans la science. Que l'auteur répète ce qu'on a publié à satiété sur la frelaterie des vins par la litharge (imprudence criminelle très-bien connue), et sur d'autres sujets semblables, il n'y a en cela aucun attrait de nouveauté; mais ce qu'il a vu par lui-même, présente des faits utiles à connaître. C'est ainsi qu'il a trouvé, dit-il, de l'oxide gris de plomb dans de la scammonée, et qu'il décrit assez bien les diverses falsifications de plusieurs gommes ou résines, ou substances extractives des végétaux. Il n'en est pas de même de beaucoup d'autres articles. Celui du quinquina, si important, par exemple, est d'une extrême faiblesse, pour ne pas dire pis. Il confond le quinquina rouge avec le quinquina piton; il ne distingue point, dans les espèces jaunes, celui dit *calilaya* ou le royal, des autres qui sont très-différens et bien inférieurs, quoiqu'on les mêle au précédent : il veut que la cascarille ait la même vertu que le quinquina gris, et se donne à la même dose. On peut sans inconvénient, suivant lui, employer la racine de cabaret (*asarum*) pour celle de serpentaire de Virginie (*aristolochia serpentaria*, Lin.) Cependant, tout le monde sait que la première purge par haut et par bas, tandis que la seconde est un antiseptique très-odorant et très-puissant.

Le savoir de M. *Favre* ne paraît pas non plus briller beaucoup soit en histoire naturelle, soit en d'autres parties. Pour lui l'opopanax est partout l'*opoponax,* qui vient d'un *pastinace*, comme l'olivier est l'*oliva* en latin, etc. De sa propre autorité, il change le genre, les sexes des espèces de plantes, même en citant leurs noms d'après *Linné*, comme pour le tamarin, le citronier, le santal rouge, etc.; il prend le baume du calaba (*calophyllum calaba*, Lin.) pour un baume de la Calabre. Il attribue encore le benjoin, la gomme adraganthe à des végétaux qu'on sait depuis long-tems ne les pas produire. Avec des

notions un peu plus exactes, il aurait donné de très-bons caractères physiques pour reconnaître si le castoréum, le musc étaient en leur état naturel dans les follicules glanduleux des auimaux qui les fournissent. Il pouvait décrire, d'après M. *Delille*, les feuilles d'apocyn qu'on mêle au séné en Egypte, et savoir qu'on mêle à la céruse, pour la falsifier, moins de carbonate de chaux, comme il le dit, que du sulfate de baryte en poudre, etc.

Cet ouvrage est donc très-imparfait sous plusieurs rapports, car il pouvait contenir une foule d'observations bien connues sur d'autres substances que celles dont a parlé l'auteur. Son sujet n'est point suffisamment approfondi; cependant il y a des articles bien traités, par exemple une partie de ceux de la cannelle, du girofle, de la litharge, du précipité rouge, de la tuthie, etc. Ses remarques sur le poivre blanc, sur les épicacuana (quoiqu'il ne me paraisse pas avoir bien distingué toutes les espèces), sont intéressantes. L'emploi des réactifs chimiques sur plusieurs substances, pour reconnaître leur falsification, aurait dû être boins borné. Toutes ces observations que nous faisons sur l'ouvrage de M. *Favre*, annoncent qu'il renferme des faits utiles en quelques parties, quoiqu'il ne soit pas exempt de défauts à d'autres égards.

J. J. V.

Flore pittoresque des environs de Paris, contenant la description de toutes les plantes qui croissent naturellement dans un rayon de dix-huit à vingt lieues de cette capitale; la figure coloriée de celles qui sont employées en médecine, dans les arts, dans l'économie rurale et l'économie domestique; enfin, des notices détaillées et raisonnées sur leurs diverses propriétés, sur les principes qu'elles fournissent à l'analyse chimique, et sur les

phénomènes de physiologie végétale qu'elles offrent; ouvrage orné de 250 figures coloriées, presque toutes de grandeur naturelle, renfermant en outre des élémens de botanique, un vocabulaire des mots employés le plus fréquemment dans cette science; d'une carte géographique des environs de Paris; par A. Vigneux (1), avec cette épigraphe:

....Et semblable à l'abeille en nos jardins éclose,
De différentes fleurs j'assemble et je compose
Le miel que je produis.

J. B. Rousseau.

La première partie de la *Flore pittoresque* des environs de Paris, offre, sous le titre d'*Elemens de botanique*,

1°. Une esquisse de l'histoire de cette science. Ce n'est, dit l'auteur, que depuis les travaux de *Lobellius*, *Clusius*, *Ray*, *Hoffman*, etc., qu'elle a commencé à prendre la forme d'une véritable science, par l'effet d'une nomenclature et d'une classification méthodiques; mais c'est principalement aux célèbres *Tournefort*, *Linnée* et *B. de Jussieu*, ainsi qu'aux savans qui, de nos jours, s'occupent avec tant de succès d'étendre et de perfectionner les découvertes de leurs prédécesseurs, que la botanique doit l'éclat dont elle brille aujourd'hui parmi nous.

2°. Des détails précieux sur la physiologie végétale.

3°. Un vocabulaire complet des termes usités par les botanistes, à l'effet de distinguer les diverses parties des plantes, la forme et les propriétés particulières de chacune d'elles; et des figures où ces diverses parties sont peintes avec la plus grande vérité.

L'auteur de la *Flore pittoresque* a suivi le système sexuel;

(1) Prix, 30 fr. — A Paris, chez l'auteur, boulevard Saint-Antoine, n° 3; *Migneret*, impr.-libr., rue du Dragon, n° 20; *Fantin*, libraire, quai des Augustins, n° 55; *D. Colas*, impr.-libr., rue du Vieux-Colombier, n° 26.

il n'est pas le plus naturel, mais il est certainement le plus commode, malgré les anomalies qu'il présente, pour rapporter facilement, et au simple aspect, une plante à la classe à laquelle elle appartient.

Les noms français sont par-tout à côté de la nomenclature latine, afin de faciliter l'étude du règne végétal aux femmes et aux personnes peu instruites qui s'y livrent, soit par goût, soit par nécessité.

Les descriptions de genres et d'espèces sont fort claires, et paraissent très-exactes. Les figures qui les accompagnent sont dessinées avec d'autant plus de précision, que M. *Vigneux*, ayant le rare avantage d'être à-la-fois excellent botaniste et très-bon dessinateur, les a dessinées et gravées lui-même. Ce qui tient à la matière médicale, sous le rapport des propriétés ou de l'analyse chimique, n'est pas aussi parfait, et l'auteur n'a pas toujours été heureux dans le choix des sources où il a puisé les renseignemens étrangers à ses études habituelles.

M. *Vigneux* a mis beaucoup de soin à désigner les lieux préférés par telle ou telle plante: il est en effet très-important pour les arts, et sur-tout pour la médecine, de ne faire usage que des végétaux récoltés dans leur véritable patrie, sur le sol qui convient le mieux à leur constitution, et le plus propre à développer leurs différens principes immédiats. L'auteur signale celles de nos ressources indigènes, qui méritent d'être substituées aux substances exotiques; mais il n'est pas enthousiaste, et il sait réduire à leur juste valeur de prétendus succédanés, préconisés mal à propos, tels que l'écorce du marronier d'Inde en remplacement du quinquina, et plusieurs autres qui n'ont véritablement aucune analogie physique ou chimique avec les corps auxquels on a voulu les substituer.

L'ouvrage de M. *Vigneux* sera d'un grand secours aux personnes qui se livrent à l'étude de la botanique, et les

belles gravures coloriées placées à côté des descriptions, en favoriseront singulièrement l'intelligence.

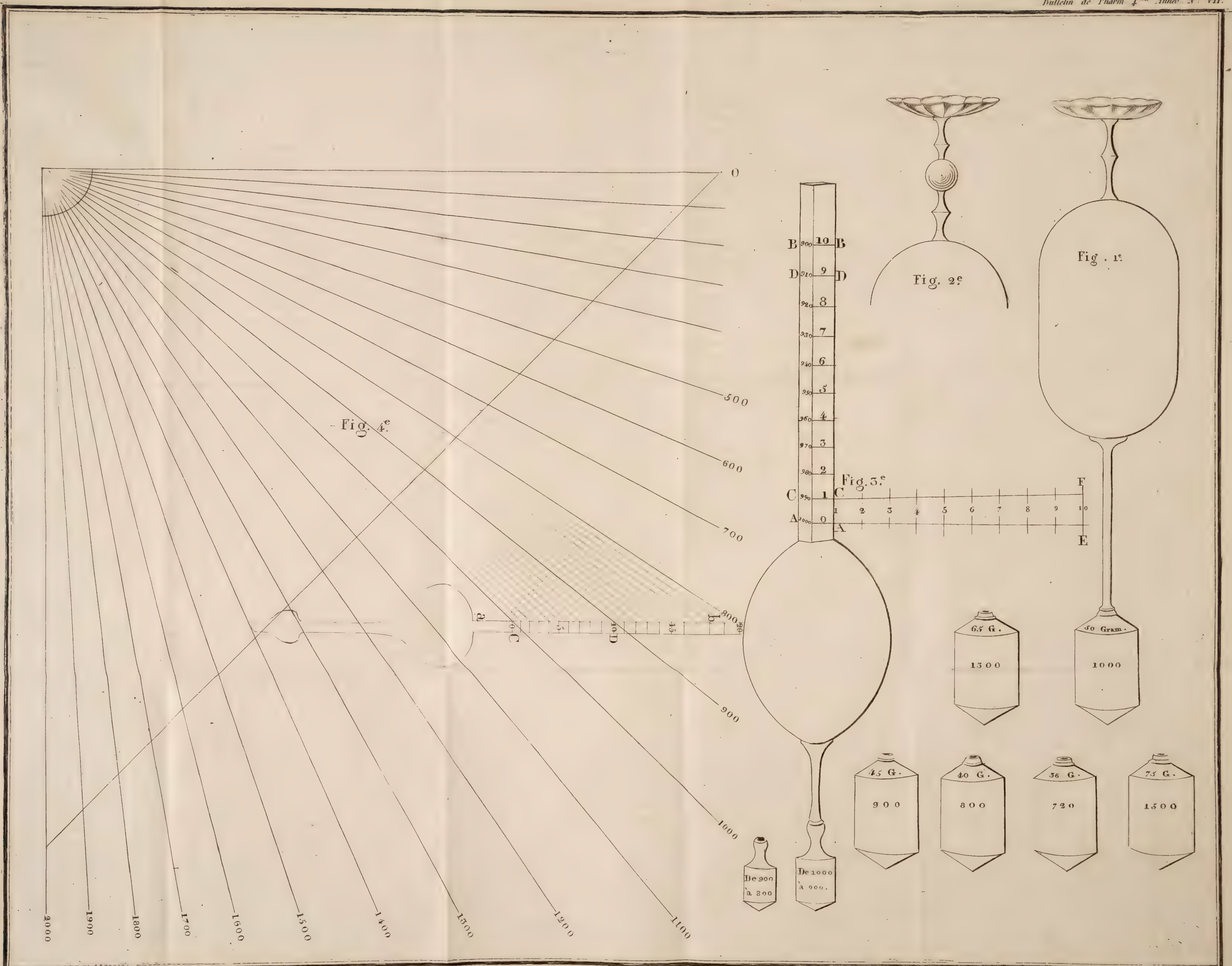
P. F. G. B.

Tableau synoptique des produits pharmaceutiques officinaux; par M. *Banon*, professeur de pharmacie à l'école du 6[e] arrondissement maritime à Toulon.

L'AUTEUR nous annonce un second tableau ayant pour objet les préparations magistrales ou extemporanées. Nous désirons qu'il s'occupe incessamment de sa publication. Celui que nous avons sous les yeux est fondé sur une saine pratique, et ne peut manquer d'être très-utile aux élèves.

Materia medica vegetabile ed animale, ossia dizionario compendioso della storia naturale, chimica e medica delle piante e sostanze vegetabili e animali più opportune à conoscersi dai medici moderni; per servire di compimento alla Farmacopea generale, publicata in Pavia nel 1807, ed in Parigi nel 1811; par *L. V. Brugnatelli*, membre de l'Institut royal des sciences du royaume d'Italie, etc., etc. 1 vol. *in*-8°. Pavie, 1811, chez *Bolzani*. — C'est-à-dire, matière médicale, végétale et animale, ou dictionnaire abrégé de l'histoire naturelle, chimique et médicale des plantes et des substances végétales et animales qu'il importe le plus aux médecins de connaître ; pour servir de complément à la Pharmacopée générale publiée à Pavie en 1807, et à Paris en 1811.

IL sera rendu compte de cet ouvrage dans le prochain cahier du *Bulletin*.



Lanier Sculp.

BULLETIN

DE PHARMACIE.

N° VIII. — 4e *Année.* — Aout 1812.

MÉMOIRE

Sur l'analyse et les propriétés de l'eau minérale de Siradan.

Par M. Save, *Pharmacien à Saint-Plancard.*

Nihil est tàm nobile et honorificum, quàm in consimilium nostrorum utilitatem labores nostros impendere.

S. Augustinus de Civ. Dei.

Article premier.

Description de sa source, et histoire de sa découverte.

J'entrepris en 1803 de faire l'analyse des eaux minérales du pays que j'habite. J'arrivai au château de Siradan le 12 août de cette année. Le lendemain je me rendis à Sainte-Marie pour examiner les eaux de cette commune, qui jouissaient déjà d'une certaine réputation; et ce fut ce jour-là que je découvris la présence du fer dans l'eau de Siradan, qui n'avait jamais passé pour minérale. La découverte d'une source ferrugineuse me parut d'autant plus précieuse, qu'on n'en connaissait alors aucune dans

ce pays (1). Je m'empressai d'en faire le rapport à la société de médecine de Toulouse. Cette compagnie, dont le zèle pour le progrès des sciences relatives à l'art de guérir, est au-dessus de tout éloge, me chargea d'en faire une analyse exacte. Des circonstances ont retardé ce travail que je publie aujourd'hui avec ce sentiment de plaisir qu'éprouve un auteur lorsqu'il prévoit que ses productions doivent être d'une utilité réelle.

La source n'est éloignée de celles de Sainte-Marie que d'environ un quart d'heure. Elle est située presqu'au milieu d'un pré appartenant à M. *Sarrieu*, au sud-est de la commune de Siradan, et sur le penchant d'une colline faisant partie des montagnes élevées qui s'étendent vers Salechen, et qui bordent un des côtés du beau vallon dont j'ai donné la description dans le Mémoire analytique des eaux de Sainte-Marie. Le côteau semble se joindre à la montagne au pied de laquelle se trouve la commune de Siradan, et forme une gorge où l'on aperçoit une infinité de sites pittoresques. La beauté du paysage, le bon air qu'on y respire, et sur-tout les succès qu'un médecin judicieux pourra obtenir de l'usage combiné qu'il fera faire d'une eau saline et d'une eau ferrugineuse, attireront beaucoup de malades des départemens voisins. Je me félicite d'être l'auteur d'une pareille découverte, et de pouvoir, par mes travaux, rendre un service important à l'humanité.

---

(1) Depuis cette époque (le 21 février 1811), j'ai découvert quelques sources ferrugineuses dans la commune de Labarthe, canton de Saint-Gaudens. D'après l'analyse d'indication que j'en ai faite, on peut les ranger dans la classe des eaux ferrugineuses acidules. Ces sources sont très-profondes, et des eaux étrangères s'y mêlent. M. *Estrampes*, qui en est propriétaire, veut tâcher de les isoler, afin d'en faire faire une analyse complète et de les rendre utiles au public.

Article II.

Propriétés physiques.

1°. Cette eau est parfaitement claire.

2°. Elle n'a aucune odeur.

3°. Elle a une saveur martiale bien prononcée.

4°. Le 14 septembre 1811, à deux heures du soir, le thermomètre de *Réaumur*, marquant 15 degrés pour la température de l'atmosphère, a été plongé dans le bassin de la source; le mercure est descendu jusqu'au dixième degré.

5°. Sa pesanteur n'est pas différente de celle de l'eau distillée en se servant de l'aréomètre, ce qui indique qu'elle contient peu de substances salines.

Article III.

Examen par les réactifs.

1°. La teinture de tournesol y a été rougie, mais d'une manière peu sensible.

2°. Le suc de nerprun étendu d'eau y a été verdi.

3°. L'eau de chaux l'a rendue nébuleuse.

4°. Le gaz ammoniaque, la potasse pure et les carbonates de potasse et de soude n'y ont occasionné que de très-légers changemens.

5°. Le muriate de baryte, l'acide oxalique et les dissolutions nitriques de mercure et d'argent y ont produit de légers nuages.

6°. Les acides nitrique et sulfurique en ont dégagé quelques bulles.

7°. La noix de galle et l'alcohol gallique l'ont fortement

rougie (1). Ces réactifs n'y occasionnent aucun changement, lorqu'elle y a été chauffée ou qu'elle a resté quelque tems exposée à l'air, ce qui fait voir que les malades doivent la boire à la source, et que le fer y est tenu en dissolution par l'acide carbonique.

8°. Le prussiate calcaire y a développé une couleur bleue très-légère, qui est devenue très-intense par l'instillation de quelques gouttes d'acide muriatique (2).

9°. Les réactifs propres à y indiquer la présence du soufre n'y ont produit aucun changement.

L'action de ces divers réactifs démontre dans cette eau la présence des principes suivans :

Chaux.
Fer.
Acide sulfurique.
Acide carbonique.
Et probablement de la magnésie.

---

(1) La teinture de tournesol me prouve qu'il existe dans l'eau de Siradan un peu d'acide libre ou peu adhérent. Cependant la noix de galle et l'alcohol gallique agissent sur elle avec beaucoup d'énergie. L'acide n'y est pas en assez grande quantité pour diminuer l'action de ces réactifs. En faisant l'analyse d'un minérai qui m'avait été envoyé par un riche propriétaire du département des Basses-Pyrénées, j'observai, pour la première fois, que le prussiate calcaire et la noix de galle se comportaient d'une manière bien différente. Le prussiate calcaire développe une couleur bleue de la plus grande beauté dans un liquide qui contient un sel neutre ferrugineux avec excès d'acide, tandis que la noix de galle et l'alcohol gallique n'y occasionnent aucun changement. Ces réactifs n'exercent leur action que lorsque l'excès d'acide a été saturé par quelque base salifiable, comme l'ammoniaque, la chaux, la magnésie, etc. La connaissance de cette manière d'agir de la noix de galle et du prussiate de chaux pourra être de quelque utilité dans l'analyse des eaux minérales ferrugineuses.

(2) Cet acide avait été préparé dans mon laboratoire. Je ne me sers pas, pour des expériences délicates, de l'acide muriatique du commerce qui n'est jamais pur. J'ai observé qu'il contenait quelquefois du fer en dissolution, cequi peut induire en erreur.

L'analyse par évaporation va faire connaître la quantité et les combinaisons réciproques de ces différentes substances.

Article IV.

Evaporation.

Vingt-deux livres d'eau de Siradan, ancien poids de marc, transportées à Saint-Plancard dans deux grosses bouteilles bien propres, ont été soumises à l'évaporation. Cette eau, pendant le transport, avait laissé déposer quelques flocons jaunâtres que je n'ai pas séparés. Avant qu'elle ait entré en ébullition, il s'en est dégagé une grande quantité de bulles. On apercevait à sa surface une légère pellicule qui n'a pas pris une grande consistance. Si on mettait le vaisseau hors du feu, on observait au fond un précipité d'un jaune tirant sur le rouge, qui se divisait lorsque le liquide était porté à l'ébullition, et qui paraissait lui communiquer une couleur semblable. J'ai enfin obtenu un résidu qui, bien sec, pesait 27 grains et demi de l'ancien poids de marc. Ce résidu a été traité par l'alcohol, l'eau froide, l'eau bouillante, l'acide acétique et l'acide muriatique.

§. Ier.

Analyse par l'alcohol.

J'ai versé sur le résidu réduit en poudre, 6 gros d'alcohol. J'ai laissé le mélange en macération pendant vingt-quatre heures. La liqueur filtrée et évaporée a fourni demi-grain de muriate de magnésie.

§. II.

Analyse par l'eau froide.

J'ai versé une once d'eau distillée sur le résidu pesant 27 grains. Après une macération de douze heures, j'ai décanté et filtré. Le résidu séché ne pesait que 21 grains. La lessive aqueuse a été concentrée, et il s'est formé, par le repos, un sel qui a été reconnu pour du sulfate de magnésie, par sa saveur amère et les changemens que le muriate de baryte, l'eau de chaux, l'ammoniaque et le nitrate de mercure ont occasionnés dans sa solution.

§. III.

Analyse par l'eau bouillante.

J'ai fait subir au résidu, pesant 21 grains, une ébullition d'un quart-d'heure dans une livre d'eau distillée. Cette eau a été filtrée et examinée avec l'oxalate d'ammoniaque, le muriate de baryte, le nitrate de mercure et le carbonate de potasse. Tous ces réactifs m'ont prouvé qu'elle avait dissous du sulfate de chaux. La matière insoluble, séchée, pesait 17 grains.

§. IV.

Analyse par l'acide acétique.

Le résidu qui avait échappé à l'action de l'alcohol et de l'eau, a été humecté et exposé à l'air pendant plusieurs jours, afin de rendre le fer insoluble dans l'acide acétique. Je l'ai ensuite traité avec une once de cet acide qui a produit une effervescence. Après avoir laissé reposer la liqueur acéteuse pendant trois heures, je l'ai filtrée et fait évaporer. J'ai obtenu un sel qui n'attirait nullement l'humidité

de l'air. L'acide acétique avait donc décomposé du carbonate calcaire. Le résidu qui a résisté à l'action de cet acide, pesait 9 grains.

§. V.

Analyse par l'acide muriatique.

J'ai versé sur le résidu deux gros d'acide muriatique faible. Douze heures après j'ai filtré. Le prussiate de chaux a produit du prussiate de fer avec cette dissolution.

Il est resté sur le filtre demi-grain d'une substance insoluble dans l'acide nitrique, croquant sous la dent, et dont la rudesse et l'aspérité au toucher me l'ont fait reconnaître pour de la silice.

Il faut ajouter aux principes que contient le résidu de l'eau de Siradan la quantité d'acide carbonique nécessaire pour dissoudre les carbonates de fer et de chaux. Quoiqu'il faille un peu moins d'un poids de cet acide, égal à celui de ces substances, pour les rendre dissolubles, je crois cependant que la quantité d'eau analysée contient 18 grains d'acide carbonique. Cette estimation ne s'éloigne pas beaucoup de la vérité, parce que la teinture de tournesol et les bulles abondantes qui se sont dégagées avant que cette eau ait entré en ébullition, indiquent que l'acide y est un peu plus que suffisant pour tenir en dissolution les carbonates de fer et de chaux.

§. VI.

Résultat de cette analyse.

On voit, d'après les détails donnés, que 22 livres d'eau de Siradan contiennent :

Muriate de magnésie.	$\frac{1}{2}$ grain.
Sulfate de magnésie	6 grains.

Sulfate de chaux.	4 grains.
Carbonate de chaux	8 grains.
Carbonate de fer (1)	8 grains ½.
Silice	½ grain.
Acide carbonique	18 grains.

Article V.

Propriétés médicinales de ces eaux.

La nature des eaux de Siradan étant connue, il est facile de prévoir les succès qu'on pourra en obtenir dans plusieurs maladies. Les eaux ferrugineuses sont stomachiques, fortifiantes, détersives. Elles sont utiles dans certaines affections hypocondriaques, dans les longues convalescences, dans la chlorose, les flueurs blanches, et en général dans tous les cas où les fibres sont extrêmement relâchées. L'expérience a déjà fait voir que l'eau de Siradan produisait de très-bons effets dans les affections particulières du sexe. M. *Jeze*, de Villeneuve de Lecussan, docteur en médecine et membre de plusieurs sociétés savantes nationales et étrangères, m'écrit sous la date du 2 août 1811 : « Ayant eu, depuis que vous m'avez fait con-» naître l'eau minérale de Siradan, occasion de prescrire » cette eau à des personnes ou chlorotiques, ou chez qui » l'écoulement menstruel était laborieux, j'ai vu son usage » constamment suivi, dans ce cas, du plus heureux » succès. »

---

(1) Le fer a été compté au *maximum* d'oxidation. Pour connaître sa quantité rigoureuse telle qu'elle existe dans l'eau de Siradan, il aurait fallu en venir à des calculs qui auraient été inutiles, parce que la médecine n'aurait pu en retirer aucun avantage.

RÉPONSE

A la septième question exposée dans le Bulletin de Pharmacie, *N° V, mai* 1811, *page* 230 ;

PAR RUDRAUFF, *Pharmacien à Berne en Suisse.*

A quoi tient la légèreté du corbonate de magnésie préparé en Angleterre ?

LA légèreté du carbonate de magnésie, connu dans le commerce sous la dénomination de magnésie anglaise, est due à des manipulations particulières, employées dans sa préparation.

C'est sous les deux conditions suivantes qu'on parvient à obtenir une magnésie aussi légère que celle dont il est question.

1°. Une division extrême du précipité ;

2°. Un moyen d'enlever l'eau au précipité qui n'exerce aucune compression de la magnésie en pâte, et aucune diminution dans son volume.

Pour remplir les conditions précédentes, on opère de la manière suivante :

On dissout une partie du sulfate de magnésie dans 40 parties d'eau.

Une partie de carbonate de potasse est également dissoute dans 12 parties d'eau.

Les deux solutions doivent être bien claires, sans dépôt, et à la température de 60 degrés (*Réaumur*), lorsqu'on les mêle pour opérer la précipitation. Comme le sulfate de magnésie contient plus ou moins de magnésie pure, on ne saurait fixer la quantité nécessaire de carbonate de potasse pour décomposer le sulfate de magnésie.

Par cette raison, on verse de la dissolution du carbonate de potasse dans celle du sulfate de magnésie, jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité.

La précipitation faite, on tient le mélange environ une quart-d'heure sur un feu pas assez fort pour faire bouillir le mélange; alors on y ajoute à-peu-près 50 à 60 parties d'eau, en remuant le tout pour favoriser la dissolution du sulfate de potasse.

On lave le précipité en plusieurs reprises, jusqu'à ce que le carbonate de magnésie soit bien dépouillé de tous les sels solubles dans l'eau, qui pourraient s'y trouver.

En attendant que le précipité se dépose, on dispose l'appareil suivant :

Dans un four construit à cet effet, ou à défaut, sur une table de fer posée sur un fourneau, pour pouvoir l'échauffer, on range une couche de briques (de terre cuite non vernissée), suivant la quantité du précipité. Cette couche est de deux à trois briques les unes sur les autres; l'épaisseur de chaque brique de 3″ à 3″ 6‴. Le bord de cette couche est élevé environ du double, en comparaison de l'épaisseur du fond. Il est aussi de briques. Lorsque ce lit de briques est échauffé de 50 à 60 degrés (*Réaumur*), on y étend un linge d'un tissu pas trop serré, mouillé d'eau. La grandeur du linge doit être suffisante pour couvrir tout le lit, et surpasser encore le bord, du moins de 6″ à chaque côté.

Le tout ainsi disposé, on le remplit de carbonate de magnésie (dont la consistance doit être celle d'un électuaire), l'eau est attirée avec rapidité par les briques, et la magnésie l'a perdue sans avoir diminué sensiblement de volume.

Pour dessécher entièrement ce carbonate de magnésie à demi-sec, on le sort du lit en ôtant le bord d'un côté; on divise le contenu du lit en morceaux de 2″ de largeur, sur 4 à 5″ de longueur, et on l'expose ainsi, ou sur le lit de briques, ou au contact de l'air.

Au lieu de briques, ou peut se servir de la craie blanche bien sèche.

Les propriétés d'un carbonate de magnésie bien préparé, sont : la plus grande blancheur, légèreté (comme celle préparée en Angleterre), solubilité entière dans l'acide sulfurique; et en mêlant parties égales du carbonate de magnésie calciné et de la rhubarbe en poudre avec dix parties d'eau, la couleur de la rhubarbe ne doit pas se changer en brun, plus que si on mêle la rhubarbe avec l'eau toute seule. Si elle est changée en brun ou rouge-foncé, c'est toujours une preuve que la magnésie calcinée contient de la potasse pure, provenant ou d'un excès de carbonate ou de sulfate de potasse, et que l'édulcoration n'a pas été bien conduite.

RÉPONSE

A la treizième question exposée dans le Bulletin de Pharmacie, *N° V, mai* 1811, *page* 231;

Par le même.

Quel est le meilleur procédé pour faire les boules de mars, dites de Nanci?

Sous la dénomination de boules de mars de Nanci, il se vend une combinaison de la crême de tartre avec le fer, formée en boules de différentes grosseurs et de différens poids.

Celles que les colporteurs vendent sont souvent mieux faites qu'on ne les trouve, pour l'ordinaire, dans les pharmacies; elles sont d'un beau noir, d'une surface luisante, et en grande partie solubles dans l'eau.

Dans les pharmacies on les prépare ordinairement, en formant une pâte de deux parties de crême de tartre en poudre,

et d'une partie de limaille de fer, avec la quantité nécessaire d'eau. La crême de tartre se combine avec le fer; cependant cette combinaison s'opère lentement, et demande un à deux mois. On a le soin de remuer ce mélange de tems en tems, en l'humectant avec un peu d'eau; peu-à-peu la pâte devient plus cohérente, et sa couleur plus foncée.

Lorsque la masse est noire, on la forme telle qu'elle est en boules, qu'on sèche. On attache à chaque boule un ruban, soit pour la suspendre pendant qu'on la sèche, soit pour la suspendre dans l'eau ou du vin pour s'en servir.

Les boules préparées d'après cette manière, sont souvent sujettes à se fendre sous peu de tems, et à changer leur couleur originaire contre l'une ou l'autre nuance de rouille de fer. Quelquefois, cependant très-rarement, on obtient, moyennant ce procédé, des boules qui se conservent bien.

Leur solubilité dans les liquides indiqués ci-dessus est toujours inférieure à celle de boules dites de Nanci.

Par une multitude d'expériences, je suis parvenu à obtenir, toutes les fois que j'en prépare, des boules jouissant de toutes les propriétés de celles de Nanci.

Je procède de la manière suivante :

Crême de tartre en poudre, deux parties;
Fer, une partie.

La limaille de fer convient, mais ces rognures de fer qu'on trouve dans les ateliers où on travaille le fer en barre sont préférables.

Moyennant une quantité suffisante d'eau, on réduit la crême de tartre en une pâte de laquelle on joint le fer. Ce mélangeest étendu, de l'épaisseur d'un pouce environ, sur une table de fer de fonte, ou de fer battu, et exposé à l'air, ou encore mieux au soleil. Dans l'espace de deux à

trois heures la superficie du mélange se noircit entièrement; alors on la change, en élevant la partie inférieure de la masse. On l'humecte avec une brosse telle qu'on s'en sert pour nettoyer l'intérieur des bouteilles, en la baignant dans l'eau pour la distribuer en petites quantités égales sur toute la superficie de la masse. Il est essentiel d'entretenir un certain degré d'humidité, à défaut de quoi la crême de tartre n'agit pas sur le fer; par contre, l'eau en excès retarde aussi l'opération.

Lorsque le dedans et le dehors de la masse sont bien noirs, on la fait bouillir pendant demi-heure dans une quantité d'eau dont la pesanteur est cinq fois celle de la pâte.

La dissolution *cuite*, on la laisse reposer pendant 24 heures; alors on sépare le clair par inclination. Pour mieux extraire le résidu, on y verse encore quelquefois une partie d'eau, et après la séparation du dépôt, on réunit toutes les dissolutions tirées à clair pour les évaporer dans une bassine de fer. L'évaporation ne demande qu'un très-petit feu, puisque la combinaison du fer avec la crême de tartre, est sujette à prendre une odeur empyreumatique, pour peu que le feu soit trop fort. A mesure que la dissolution s'épaissit, on l'agite avec une spatule de fer, jusqu'à ce qu'elle soit rendue à siccité, et assez sèche pour la réduire en poudre.

De cette poudre on forme les boules. Pour que cette opération réussisse, il est urgent de ne mêler avec l'eau suffisante, qu'autant de poudre qu'il est nécessaire pour former une seule boule, parce que la pâte se durcit très-vîte; et quand on est obligé de la ramollir moyennant une nouvelle portion d'eau, les boules se fendent très-facilement. Une partie de gomme arabique en poudre sur 90 parties de la masse, est une addition qui facilite la formation des boules, en donnant en même tems une superficie peu luisante; cependant une masse *bien travaillée* est pré-

férable à toute addition, elle produit d'elle-même la plus belle couleur et le plus beau luisant.

La préparation des boules de mars réussit donc avec les deux conditions suivantes :

1°. Une combinaison de crême de tartre avec le fer, laquelle ne doit contenir en excès ni l'un ni l'autre de ces deux corps.

2°. Le *minimum* d'eau possible pour la formation des boules.

MÉTHODE

Nouvelle et économique de préparer l'oxide rouge de mercure;

PAR M. BRUGNATELLI.

JUSQU'ICI les chimistes n'ont connu d'autre méthode de préparer l'oxide rouge de mercure, qu'en soumettant ce métal, ou son nitrate, à l'action du feu. On ne soupçonnait pas qu'il existait un procédé plus direct, plus économique et plus expéditif pour obtenir cet oxide, dont l'usage est très-fréquent en médecine, et qu'en chimie on fait souvent servir à la préparation du gaz oxigène, ainsi qu'à un grand nombre d'autres expériences. J'avais observé que les différens sels mercuriels, étant traités avec de l'eau pure et chaude, se dépouillaient peu à peu de leur acide, de la même manière que par le feu, et se constituaient avec un excès d'oxide. J'espérais d'obtenir le même effet avec le nitrate de mercure, en le lavant à l'eau chaude, et de parvenir par ce moyen à le décomposer jusqu'à sa réduction en oxide rouge. L'expérience que j'en fis eut un plein succès. Je fis verser sur une partie de nitrate de mercure très-pur, trois parties d'eau de pluie, bouillante. Une

petite portion seulement du sel fut dissoute, et le restant fut converti en une substance blanche, concrète, qui était un oxide de mercure à une basse saturation par de l'acide nitrique. En traitant de nouveau ce sous-nitrate avec cinq ou six parties d'eau chaude, il acquit dans le moment une couleur écarlate, et se convertit en précipité rouge.

On savait par l'expérience, que l'acide nitrique saturé de mercure, se séparait, à l'aide du feu, d'avec l'oxide de ce métal, à l'état indécomposé, aussi long-tems que le résidu de l'opération contenait encore de l'eau. On a même recueilli l'acide à l'effet de le faire servir à de nouvelles opérations. En effet les vapeurs rutilantes ne paraissent que lorsque la masse de sel est déjà très-sèche, et ces vapeurs, dont la couleur est indépendante de leur contact avec l'air, sont encore de l'acide nitrique, mais privé d'eau, et tel qu'on les obtient par le mélange du gaz oxigène avec le gaz nitreux. Sans doute qu'en versant sur la masse, à mesure qu'elle devient sèche, et au moment où la vapeur rutilante est prête à paraître, successivement de la nouvelle eau, on parviendrait à obtenir de l'oxide rouge sans qu'il dût se dégager de cette vapeur, ou que l'acide soit en la moindre chose décomposé. Toutefois, en recueillant la vapeur rouge dans le même récipient que l'acide, on l'obtient condensée, et on ne perd rien de l'acide qui a servi à dissoudre l'oxide, et on perd encore très-peu de celui qui sert à oxider le métal en recueillant le gaz nitreux, qui se dégage dans des récipiens spacieux dans lesquels on renouvelle quelquefois l'air atmosphérique; dans mon expérience, l'eau de cristallisation du nitrate concret étant rendue liquide par la chaleur, a séparé l'acide d'avec l'oxide.

C. L. C.

DESCRIPTION

Des moyens et procédés employés à Paris, par le sieur Bonmatin, *pour l'extraction du sucre de betterave.*

Lorsque le suc de betterave a été extrait par les moyens connus, il faut, pour obtenir le sucre brut ou moscouade qu'il contient en plus ou moins grande quantité, lui faire subir successivement les quatre opérations que nous allons décrire.

Première opération.

Clarification du suc de betterave.

On met dans une chaudière de cuivre placée sur un fourneau, le suc de betterave que l'on veut clarifier, et et on le chauffe jusqu'à soixante-cinq degrés du thermomètre de *Réaumur*. Quelques instans avant d'arriver à cette température, on prépare un lait de chaux, en versant de l'eau bouillante sur la chaux vive ou caustique.

Les doses des matières à employer sont, pour un litre de suc, trois grammes de chaux éteinte dans dix-huit grammes d'eau. Le lait de chaux étant fait, et le suc de betterave étant porté à soixante-cinq degrés, on verse le premier liquide dans le suc, en ayant soin de laver le vase avec une portion de ce même suc, et d'agiter le tout à l'aide d'une spatule de bois. On pousse alors le feu de manière à élever la liqueur jusqu'à quatre-vingts degrés du même thermomètre, mais aussitôt qu'il est à ce degré, il faut éteindre le feu, afin d'éviter l'ébullition, qui serait nuisible. Alors on conserve la liqueur dans un parfait repos pendant une heure; ce qui détermine la séparation d'une écume

abondante, solide, foncée en couleur, que l'on enlève au moyen d'une écumoire, et que l'on met égoutter sur un blanchet. Après avoir écumé cette liqueur, on l'abandonne encore deux heures à un repos absolu, dans la même chaudière, après quoi elle est filtrée à travers un blanchet.

Deuxième opération.

Saturation du suc de betterave.

La liqueur qui filtre à travers le blanchet est limpide, bien moins colorée que ne l'était le suc de betterave, et offre une saveur sucrée rendue désagréable par la saveur âcre de la chaux.

Pour neutraliser, en grande partie, la chaux dissoute dans le suc, on chauffe la liqueur jusqu'à soixante-cinq ou soixante-dix degrés de *Réaumur*; après quoi on y verse six décigrammes d'acide sulfurique, à soixante-six degrés de l'aréomètre de *Beaumé* pour les sirops, par litre de sucre clarifié. Il est indispensable d'affaiblir préalablement cet acide dans vingt fois son poids d'eau. Le mélange étant agité, on porte la liqueur à l'ébullition, et on enlève, à mesure qu'elles se présentent, les écumes que l'on met égoutter sur le blanchet. On soutient ainsi l'évaporation jusqu'à ce que la liqueur bouillante marque quinze degrés à l'aréomètre; le sulfate de chaux qui s'est formé, nage alors abondamment dans cette liqueur; il faut filtrer celle-ci à travers le blanchet, afin de séparer le sel insoluble.

Troisième opération.

Préparation du sirop de betterave.

La filtration de cette liqueur étant faite, et la chaudière étant nettoyée, on porte de nouveau à l'ébullition. On enlève successivement l'écume qui se produit, et l'on diminue le feu, lorsque le même liquide présente les

caractères d'un sirop. Pour que la cuisson soit complète, la liqueur doit marquer, bouillante, trente-deux degrés à l'aréomètre; alors on décante dans un vase, et l'on a un très-bon sirop de betterave qu'il faut conserver, sans l'agiter, dans un endroit frais.

Quatrième opération.

Conversion du sirop de betterave en sucre brut par le grenage.

Avant de grener le sirop de betterave, et d'en obtenir ainsi du sucre brut ou moscouade, il faut l'abandonner dans un repos absolu pendant quatre jours au moins : par ce repos, le sirop laisse précipiter la plus grande partie des matières salines et des autres substances étrangères qu'il contient.

Pour procéder au grenage, on doit décanter avec soin ce sirop dans une bassine, et n'opérer que sur cinquante kilogrammes à-la-fois. On allume le feu sous la bassine, de manière à mettre promptement le sirop en ébullition : il ne tarde pas à se produire un boursouflement considérable, que l'on modère en y projetant un peu de beurre; il se produit aussi des écumes qu'il faut enlever à mesure. Pendant l'évaporation, le feu doit être assez actif pour qu'elle soit constamment très-grande; on ne doit pas cesser d'agiter la masse à l'aide d'un mouveron; sans quoi le le sirop brûlerait. Il arrive un moment où la matière en ébullition forme des cloches qui se crèvent, et laissent échapper des vapeurs aqueuses et bien visibles. Comme on approche alors de la cuite, il faut plonger un thermomètre dans la masse, jusqu'à ce que le mercure monte à quatre-vingt-dix degrés de *Réaumur*. L'opération est ordinairement finie, quand on est arrivé à ce terme.

Un moyen plus sûr de reconnaître la cuisson du sirop, est celui que pratiquent les raffineurs de sucre de cannes,

et qu'ils appellent la *preuve par le filet;* il consiste à prendre avec le pouce, sur le mouveron, un peu de la masse bouillante, que l'on comprime faiblement entre le pouce, au moyen du doigt indicateur; si, en séparant brusquement les doigts, de manière que l'index soit en haut, il se produit un filet assez long, et si ce filet casse près du pouce et remonte vers l'index, en prenant la forme d'un crochet, on a la certitude que la cuisson du sirop est complète.

Alors on doit verser la masse dans un rafraîchissoir; on l'abandonne jusqu'à ce que la chaleur tombe de quatre-vingt-dix à trente ou trente-cinq degrés. Quand elle est descendue à ce terme, on agite un peu cette masse, qui offre déjà des marques sensibles de grenage, et on la coule aussitôt dans des cônes ou formes de terre légèrement humectées, dont l'ouverture inférieure a été bouchée avec soin.

Après le refroidissement et la cristallisation complète du sucre dans les cônes, on débouche leur ouverture inférieure pour donner issue à la mélasse, et l'on a ainsi du sucre brut ou moscouade, qu'il est aisé de blanchir par le terrage, d'après le procédé des raffineurs.

EXTRAIT

Du mémoire sur la fabrication du sucre de châtaigne, par MM. DARCET *et* ALLUAND, *inséré dans les Moniteurs des* 30 *et* 31 *mars* 1812.

MM. *Darcet* et *Alluand* observent d'abord, que la découverte du sucre de châtaigne nouvellement annoncée par M. *Guerrazi*, de Florence, est due à M. *Parmentier*, qui l'a publiée, il y a plus de trente ans, dans son *Traité de la châtaigne.*

Ils disent qu'en rapprochant les diverses observations de

ce savant, et en les réunissant aux moyens qu'il a employés pour analyser la châtaigne, on reconnaît qu'il ne lui restait plus qu'à faire l'application de ces moyens, pour entreprendre en grand l'extraction du sucre qu'elle contient. Ils auraient pu ajouter, et pour l'introduire dans le commerce aussi bien raffiné et sous la même forme que le sucre de canne.

En effet, M. *Parmentier* ayant obtenu des marrons de Lyon une plus grande quantité de cassonade que des châtaignes communes, essaya de la soumettre aux opérations du raffinage, et réussit si bien, qu'il put envoyer un pain de sucre de ces marrons à l'Académie de Lyon, qui l'avait nommé son correspondant.

Le procédé employé par M. *Guerrazi* consiste à dépouiller les châtaignes de leur enveloppe, soit en les battant avec un fléau, soit en forçant cette enveloppe à s'ouvrir au moyen d'un cylindre de bois fort pesant, qu'on fait rouler sur des couches horizontales de châtaignes; à dessécher ces fruits, sans le contact de la fumée, en les étendant sur le plancher supérieur et carrelé en briques, d'une chambre fortement chauffée, et en les remuant souvent avec un râteau pour changer leur surface; à les conserver parfaitement sèches et cassantes jusqu'au moment de les employer; à les diviser alors en trois ou quatre fragmens; à les faire macérer à trois reprises et chaque fois pendant cinq à six heures dans suffisante quantité d'eau, pour dissoudre tout le sucre qu'elles contiennent; à clarifier à part chacune des liqueurs, aussitôt qu'elles ont été obtenues, pour éviter qu'elles éprouvent la fermentation, cette clarification s'opérant par la chaleur seule qui concrète l'albumine accompagnant le sucre; à évaporer ces liqueurs dans des bassines plates évasées et peu profondes, jusqu'à les amener au 80e degré du pèse-liqueur de *Beaumé*; à les disposer dans cet état de sirop à donner

promptement du sucre cristallisé, en les remuant pendant quelques minutes avec une écumoire, de façon à y engager une certaine quantité d'air, tant avant qu'après être mises dans des terrines évasées et peu profondes; à les délayer, étant prises en masse, dans une petite quantité d'eau, et enfin à en retirer à l'aide de la presse une moscouade plus sèche et moins colorée que la plupart de celles de canne, et pouvant comme elles être facilement raffinée.

Quant aux châtaignes séparées de l'eau de la troisième macération, M. *Guerrazi* les soumet à une forte pression, puis à une dessiccation prompte, soit au soleil, soit à l'étuve, pour empêcher leur fermentation, et il en prépare une farine qui, mêlée en proportion discrète avec celle de froment, lui sert à faire de bon pain.

MM. *Darcet* et *Alluand*, chargés de répéter les expériences de M. *Guerrazi* sur les châtaignes de France, de les comparer avec celles de Toscane, et enfin de varier les procédés indiqués et même de faire quelques essais de perfectionnement, exposent les travaux qu'ils ont exécutés et les observations qu'ils ont faites.

Il en résulte :

1°. Que cinq cents grammes de châtaignes fraîches ont perdu en eau. 273
en pellicule. 46
Et que par conséquent le poids du fruit sec n'était plus que de. 181

2° Qu'il serait mieux de diviser les châtaignes en trois ou quatre tranches, à l'aide d'un découpoir, avant de les porter à l'étuve, plutôt que de les peler, la peau, lorsque les tranches sont sèches, pouvant s'enlever en les agitant dans une caisse octogone, à laquelle on imprime un mouvement de rotation.

3°. Que le mode de dessiccation usité en Toscane est susceptible de perfectionnement: une étuve à courant

d'air chaud et dont la température serait graduée à volonté, remplirait mieux l'objet qu'on se propose; les châtaignes n'y seraient point, comme dans le Limousin, exposées au contact de la fumée.

4°. Qu'il serait plus avantageux d'opérer sur la châtaigne fraîche que sur la châtaigne sèche, si la première pouvait se conserver saine aussi facilement que la seconde.

5°. Que les châtaignes sèches ayant une pesanteur spécifique plus grande que celle de l'eau, on peut les lessiver aisément par la méthode des salpêtriers, sans qu'il soit nécessaire de charger de poids le marc que l'on veut épuiser de tout principe soluble.

6°. Que les liqueurs obtenues des trois macérations étant acides et chargées d'une certaine quantité d'amidon susceptible de les rendre visqueuses, ils ont remédié à ces inconvéniens en saturant l'acide par la craie et en laissant précipiter l'amidon par un repos de douze heures.

7°. Qu'il est bon de mêler ensemble les produits des trois macérations, parceque l'albumine que contient en plus grande quantité celui de la première, sert à clarifier les autres.

8°. Qu'il est singulièrement avantageux, pour faciliter la cristallisation dans le sirop de châtaigne réduit tout chaud à 38 degrés de l'aréomètre de *Beaumé*, de l'agiter comme le prescrit M. *Guerrazi*, et tous les jours matin et soir, pour y introduire la plus grande quantité de bulles d'air, rendre la masse plus légère, la diviser en milliers de petites geodes. Ils ont remarqué que la cristallisation qui s'opère à la fois dans toute la masse sirupeuse est d'autant plus prompte que l'eau s'unit à l'extrait gommeux, dont elle diminue la viscosité au fur et à mesure qu'elle abandonne les molécules cristallines du sucre, et M. *Darcet*, en agitant des sirops de betteraves, a pu les faire cristalliser en quarante huit heures.

9°. Que la moscouade obtenue est colorée par une certaine

quantité de sirop non-cristallisable, qu'on peut lui enlever en grande partie par le terrage, et ensuite en totalité à l'aide de l'alcohol.

10°. Que MM. *Darcet* et *Alluand* estiment qu'en consacrant la moitié des 480,000 quintaux métriques de châtaignes, qu'on récolte annuellement dans le département de la Haute-Vienne, on aurait

En moscouade.	592, 521 kilogr.
En farine.	5, 768, 802
En sirop ou mélasse. . . .	2, 822, 950
En peau propre à chauffer les étuves et à fournir de la potasse.	22, 080 quint.

et ils pensent qu'en employant de même à la fabrication du sucre la moitié des châtaignes que fournissent le reste du plateau granitique de l'ancienne province du Limousin, les départemens de la Creuse, de la Corrèze, de la Charente, de la Dordogne, les Cévennes, la Bretagne, les environs de Lyon, la Corse, la Toscane, etc. on sera convaincu que parmi les moyens employés jusqu'à ce jour, pour remplacer le sucre de canne, il n'en est pas de plus certain, de plus digne des encouragemens du gouvernement que celui proposé par M. *Guerrazi*.

Il appartenait à M. *Parmentier*, plus qu'à tout autre, de vanter dans les circonstances présentes le sucre de châtaigne, puisqu'il l'a découvert en 1780, comme MM. *Darcet* et *Alluand* l'ont reconnu.

Mais considérant que les châtaignes ne sont communes en France que dans quelques départemens et qu'ils y forment la nourriture principale de leurs habitans, ce célèbre philanthrope n'a pas cru devoir engager à les détourner de cet usage beaucoup plus essentiel. Si cependant on veut n'extraire ce sucre que dans les années très-abondantes et du superflu des récoltes, et si on trouve en effet dans l'emploi de la farine obtenue du

marc de ces fruits les avantages signalés par M. *Guerrazi*, nul doute que M. *Parmentier* ne devienne aussi partisan que lui du sucre de châtaigne. P. F. G. B.

RAPPORT

Sur les sirops de sucre de canne, de betterave et de miel;

Par MM. Virey, Pelletier et Boudet.

Depuis long-tems les pharmaciens sont, par état, en possession de signaler à l'autorité et au public les abus qui peuvent se glisser dans le mode de préparation des diverses substances alimentaires ou médicamenteuses le plus généralement employées. Ils sont, en effet, plus que qui que ce soit, à même d'apprécier la valeur ou la défectuosité des procédés que l'industrie ou la cupidité suggèrent. Aussi ont-ils été assez heureux, dans quelques circonstances, pour rendre d'importans services à la société par leurs recherches et leurs avis salutaires. Dans ce moment où la cherté du sucre fait recourir à l'emploi des miels dans l'économie domestique, beaucoup de personnes cherchent les moyens de clarifier ceux-ci, afin de les rendre propres aux usages les plus indispensables. Depuis plusieurs mois sur-tout, on voit de tous les côtés annoncer avec une étonnante profusion des sirops dits de sucre de canne, de betterave, de miel, etc. Ces sirops sont, en général, d'une limpidité et d'une transparence parfaites: mais le prix assez modique auquel on les vend, vu la cherté des matières premières, peut faire penser avec quelque fondement qu'on n'a pas recours, pour les obtenir en cet état, aux procédés longs et dispendieux des rafineries, jusqu'à présent cependant reconnus comme les meilleurs. Chargés d'examiner

plusieurs de ces sirops, nous avons cru d'abord devoir chercher, par quelques expériences synthétiques, quels pouvaient être les moyens économiques employés pour ces clarifications.

On sait que plusieurs oxides métalliques ont une grande affinité pour les matières colorantes, et forment avec elles des combinaisons insolubles. On en a tous les jours des exemples dans l'art de la teinture. C'est donc sur cette classe de corps que nous avons plus particulièrement fixé notre attention. Mais il ne suffisait pas de rechercher jusqu'à quel point ces substances jouissaient de la propriété de s'unir et de rendre insoluble la partie colorante des sirops ; il fallait encore déterminer s'il ne restait pas dans les sirops quelques parties métalliques qui auraient rendu nuisible ou même dangereux l'emploi des préparations dans lesquelles on aurait pu les faire entrer. C'est pour résoudre ces deux questions que nous avons fait un grand nombre d'expériences, desquelles nous nous contenterons de rapporter quelques résultats généraux.

Il a d'abord été reconnu que de tous les oxides métalliques (nous ne parlons pas ici des oxides des nouveaux métaux), il n'y avait que ceux d'étain et de plomb qui jouissent de la propriété de précipiter fortement la partie colorante des sirops. La terre alumineuse, et quelques acides, partagent cette propriété, mais moins énergiquement. Ces faits sont d'accord avec ce que l'on savait déjà en général. Cependant, si l'on se contentait d'ajouter de l'alumine ou les oxides métalliques aux sirops, on ne précipiterait qu'une quantité très-faible de matière colorante ; il faut pour opérer avec succès les présenter dans le plus grand état de division possible. On réussit très-bien en ajoutant à l'état de sel, par exemple, le muriate d'étain, l'acétate de plomb, le sulfate acide d'alumine, en mettant l'oxide à nud au moyen d'une substance alcaline.

Huit à dix grains de muriate d'étain au *minimum*, employés en deux fois, et précipités par du carbonate de soude, ont suffi pour obtenir d'une livre de moscouade un sirop très-blanc et transparent. Il est à remarquer qu'on réussit mieux avec le muriate au *minimum* d'oxigénation, qu'avec celui qui est saturé d'oxigène.

L'acétate de plomb et quelques autres sels de ce métal ont également bien réussi; il n'en a pas été tout-à-fait de même des sels alumineux.

Le sirop préparé avec le muriate d'étain était, comme nous l'avons déjà remarqué, parfaitement limpide; les réactifs minéraux les plus actifs, tels que les hydro-sulfures, l'hydrogène sulfuré, etc., ne pouvaient y indiquer la plus petite trace d'oxide d'étain; cependant il conservait toujours une légère saveur, ou plutôt un arrière-goût très-remarquable, et de plus il faisait virer très-fortement les décoctions végétales colorées, entr'autres l'infusion de rhubarbe.

Les sirops du commerce n'ayant pas cette propriété, il paraît qu'on n'emploie pas le muriate d'étain dans leur préparation, à moins qu'on ne soit parvenu par un moyen quelconque à séparer les derniers atômes d'étain. En effet, on obtient ce résultat en ajoutant à du sirop préparé exprès avec le sel d'étain, la quantité d'éther sulfurique dont il peut se charger. Mais ce moyen n'est pas de nature à être employé en grand.

Nous avons également fait des essais avec l'acétate de plomb. Le sirop obtenu était de bon goût, sans action sur les infusions végétales colorées; mais la propriété que possède le sucre, de faciliter la dissolution de l'oxide de plomb, rend son emploi bien dangereux. Parmi les sirops que nous avons été chargés d'examiner, plusieurs ont donné par l'addition de l'hydro-sulfure d'ammoniaque, et de l'hydrogène sulfuré, des précipités d'un brun noirâtre, qui recueillis,

lavés, séchés et traités au chalumeau, ont présenté des traces évidentes de plomb revivifié.

L'acide sulfurique étendu d'eau versé dans ces sirops, a fait précipiter, après quelques heures, une matière saline blanche, qui a été reconnue pour du sulfate de plomb.

En admettant que les préparateurs en grand de ces sirops connussent ce moyen de précipiter le plomb, leur emploi en serait-il pour cela moins dangereux? Ne sait-on pas que nos organes sont infiniment plus susceptibles que les réactifs les plus délicats? Nous savons que plusieurs liquoristes font également usage de ce sel vénéneux pour décolorer leurs liqueurs, et que quelques-unes en contiennent assez pour exciter l'attention des magistrats qui veillent à la santé des citoyens.

D'après ce qui précède, nous avons cru de notre devoir 1°. d'indiquer à l'autorité, au public et aux fabricans de sirops et liqueurs de toutes espèces, les dangers qui résulteraient pour les consommateurs du moyen clarifiant (l'acétate de plomb ou sel de saturne), employé par un petit nombre d'entr'eux, qui sans doute sont loin d'en prévoir les conséquences funestes.

2°. De conseiller comme le meilleur moyen connu jusqu'à présent de se procurer du bon sirop de miel, celui indiqué dans plusieurs journaux, lequel consiste à faire bouillir le miel, après l'avoir désacidifié par la craie, avec du charbon soigneusement lavé et séché, après toutefois en avoir séparé le principe purgatif reconnu dans toutes les espèces de miels, par M. *Guilbert*; et en suivant la méthode qu'il a indiquée : elle se trouve décrite dans le dernier N° du *Bulletin de Pharmacie*.

SUR L'HISTOIRE NATURELLE

Du kino, *ou* gambir, *improprement appelé gomme kino.*

Par M. J. J. Virey.

Ce sont les Anglais et les Hollandais qui ont apporté les premiers en Europe le kino, pour l'usage de la médecine. On sait que cette substance, d'un rouge brun, d'une saveur astringente, a plusieurs rapports avec le cachou, qu'elle est riche en tannin, d'après les expériences de M. *Vauquelin* et celles du docteur *Roxburgh.* Son astriction forte la fait employer avec succès contre les diarrhées, la dyssenterie, et aussi en gargarisme contre les aphthes et les angines, ou en injections contre les anciennes blennorrhagies, etc.

On en avait beaucoup cherché l'origine; ce qui est plus important qu'on ne pense pour apprécier la nature et les vrais propriétés d'un médicament, comme nous le verrons. Le docteur *Fothergill* avait décrit le kino sous le nom de *gummi rubrum gambiense*, ce qui faisait supposer qu'on l'apportait du Sénégal, des bords de la Gambie. *Murray*, *Apparatus medicament.*, tom. 2, p. 549, présumait que le kino s'extrayait d'une sorte de *mimosa*, ainsi que le cachou, dont il le regardait comme une espèce. Selon d'autres pharmacologistes, c'était le suc épaissi des baies d'une plante qui croît au bord de la mer sur les côtes de l'Amérique, le raisinier à grappes, (*coccoloba uvifera* L.) de la famille des polygonées ou bistortes. Mais le kino ne venant pas d'Amérique, on crut qu'il était produit par l'*eucalyptus resinifera* de *Smith* et *White*, bel arbre de la Nouvelle-Hollande, de la famille des myrtes, et donnant un liquide gommo-résineux par incision. Cette dernière substance qui

n'est pas le kino, se trouve en Angleterre dans quelques officines, mais elle est rarement employée; elle contient de la résine, et a un peu d'odeur aromatique. C'est le vulnéraire habituel des sauvages de l'Australasie. Plusieurs *eucalyptus* commencent à se naturaliser en Europe comme les myrtes et les grenadiers auxquels ils ressemblent.

Enfin *William Hunter* a depuis peu fait connaître l'arbuste d'où se retire le kino, et la manière dont on l'extrait. (*Transact. of the linnean society of London*, 1808, tom. 9, in-4°, p. 218 et suiv.). *Rumphius* avait déjà décrit ce végétal, mais imparfaitement, dans son *Herb. amboin.* (tom. 5, art. 63, tab. 34, fig. 2), sous le nom de *daun gutta gambir;* car il s'appelle ainsi; de là est venu l'équivoque du nom, gomme de Gambie. Selon *Hunter*, le kino connu sous le nom de *gutta gambeer* à Bancoul, à Sumatra, par les Malais et les Chinois, se prépare en ces contrées et sur-tout dans l'île du prince de Galles, une des îles de la Sonde, en faisant bouillir les branches contusées de la *nauclea gambir*, et en réduisant en extrait sec, ce décoctum. On s'en sert dans l'Inde Orientale pour une teinture d'une couleur analogue à celle fournie par le thé bout, et qui paraît servir à la coloration du nankin et des autres toiles de coton. Si l'on y ajoute du sulfate de fer, on obtient diverses nuances de gris de lin.

La *nauclea gambir* est un joli arbuste à feuilles opposées, à fleurs axillaires groupées, infundibuliformes, à 5 divisions et de la même famille que les quinquinas et le caffeyer, c'est-à-dire des rubiacées; c'est pourquoi il ne serait pas inutile de constater si le kino possède comme ceux-ci la propriété fébrifuge, car on sait que le café en est aussi pourvu. Cet arbuste a même deux semences analogues au café, mais placées dans une capsule, au lieu que celles du café sont dans une baie qui ressemble à une cerise.

Toute cette famille possède un principe colorant, tannant, d'un rouge plus ou moins brun. Rien ne prouve

mieux l'analogie que j'ai dit exister entre ce principe et les acides végétaux, (*Bulletin de Pharmacie*, 3e année, p. 538 et suiv.), que l'exemple présent. En effet, il existe aussi une *nauclea acida* dans le même pays, mais qui ne sert pas également. La nauclée à feuilles de citronier a des capsules employées dans l'Inde en infusion contre les coliques d'estomac.

Materia medica vegetabile ed animale, *etc.* (1); par L. V. Brugnatelli, *membre de l'Institut royal des sciences du royaume d'Italie*, *etc.*

(Extrait par L. A. Planche.)

Lorsque M. *Brugnatelli* publia en 1807 sa Pharmacopée générale, il suivit, pour la partie de son ouvrage relative aux médicamens simples, une marche à-peu-près semblable à celle des pharmacologistes qui l'avaient précédé dans la même carrière; ainsi, à l'exception d'un très-petit nombre de substances végétales et animales dont il a décrit les principaux caractères, il s'est borné, pour les autres, à indiquer les noms officinaux sous lesquels ces mêmes substances sont connues en Italie, et leurs noms latins correspondans d'après *Linnée*. Dans la traduction que je donnai de cet ouvrage en 1811, j'ai tâché d'ajouter à l'utilité de cette simple nomenclature, par des analyses assez nombreuses, et des notes sur plusieurs médicamens simples. M. *Brugnatelli*, qui lui-même a senti l'insuffisance pour les hommes de l'art de ce tableau déjà fort aride par sa nature dans l'ouvrage italien, a jugé convenable de

---

(1) *Voy.* l'annonce Bibliographique, N° de juillet, page 336 de ce Bulletin.

donner de plus grands développemens à cette partie de la Pharmacopée, et de la compléter par un abrégé de *matière médicale* qui traitât des différentes substances que les pharmaciens et les médecins ont le plus d'intérêt à connaître.

M. Planche, dit l'auteur de l'ouvrage que nous annonçons, *a rapporté dans sa traduction française de ma Pharmacopée, quelques analyses nouvelles de substances végétales et animales; mais cela est encore bien éloigné de pouvoir satisfaire les pharmaciens, et beaucoup moins encore les médecins. J'ai donc cherché à suppléer à cette lacune par l'ouvrage que j'offre aujourd'hui au public.*

Nous allons essayer de faire connaître dans un court extrait l'esprit dans lequel la nouvelle production du savant professeur de Pavie a été composée.

La *matière médicale* de M. *Brugnatelli*, dédiée à M. le baron *Corvisart*, est basée sur les nombreuses observations de naturalistes, de médecins, de chimistes recommandables, et sur la propre expérience de l'auteur. Ici, comme dans sa Pharmacopée, il a adopté l'ordre alphabétique comme étant le plus propre à faciliter les recherches. Chaque article de dictionnaire comprend l'histoire naturelle, les propriétés chimiques et médicinales de la substance qui y est traitée. Tout ce qui peut intéresser le pharmacien studieux et le médecin praticien, s'y trouve exposé avec autant de clarté que de précision.

Quant à la partie systématique des plantes médicinales, M. *Brugnatelli* indique la *classe* et l'*ordre* auxquels appartiennent les espèces qui y ont rapport, en suivant le système de *Linnée*, et quelquefois les utiles réformes de MM. *Wildenow* et *Persoon*. Il indique aussi les ouvrages où ces plantes sont figurées. L'auteur a omis à dessein la description détaillée des plantes, par cette raison qu'on la trouve aujourd'hui dans tous les bons ouvrages de botanique. Dans la détermination des vertus médicinales des médicamens, il a suivi comme dans sa Pharmacopée générale la

classification qui, dans l'état actuel des connaissances médicales, lui a paru la plus conforme aux lois de l'économie du corps humain. La *matière médicale* de M. *Brugnatelli* nous paraît un ouvrage nécessaire à ceux de ses compatriotes qui possèdent sa Pharmacopée; il peut aussi devenir fort utile aux personnes qui ont entre les mains la traduction française. Je regrette beaucoup, en mon particulier, que mes occupations ne me permettent pas de la traduire.

Pour me dédommager et offrir en même tems à nos souscripteurs quelque chose d'utile, j'extrais de la *matière médicale* deux articles qui m'ont paru devoir les intéresser, l'un sur le cachou, et l'autre sur la gomme kino.

Courte notice sur le cachou et son analyse.

L'ARBRE qui produit le cachou, est l'*Acacia cathecu*, Wilden; il est originaire de l'Indostan. On obtient le cachou en faisant bouillir dans l'eau la partie interne colorée du bois, et en faisant évaporer au soleil la décoction jusqu'à consistance d'extrait. On trouve la figure de ce végétal dans le *Médical observat.*, tom. V, pag. 151, pl. 4.

Dans l'Inde on prépare du cachou avec diverses espèces de *mimosa*, ainsi qu'avec les bois, les écorces, les fruits d'autres genres de plantes. (Duncan.)

Le même docteur Duncan fait observer qu'il y a deux espèces de cachou : l'une qui nous arrive de Bombay, est d'une texture uniforme, d'une couleur rouge-brun; sa pesanteur spécifique est généralement de 1,39. L'extrait du Bengale est plus fragile, moins consistant, et spécifiquement plus léger. Leur saveur est la même, elle est astringente et laisse dans la bouche un goût douceâtre.

Davy a analysé les deux extraits et a obtenu pour résultat de 200 grains :

Cachou de Bombay.

Tannin, ...	109
Matière extractive, ...	68
Mucilage, ...	13
Résidu terreux, ...	10

Cachou du Bengale.

Tannin, ...	97
Matière extractive, ...	73
Mucilage, ...	16
Résidu terreux, ...	14

Sur les différentes espèces de gomme kino.

Le docteur *Duncan* distingue trois espèces de gomme kino. La première espèce se trouve en petits fragmens noirs parfaitement opaques, inodores : ils croquent sous la dent, ne colorent pas la salive; ils manifestent seulement après quelque tems une légère saveur astringente, ne sont pas fusibles, et se réduisent difficilement en poudre; celle-ci a une couleur obscure tirant sur celle du chocolat.

Quoique cette espèce soit depuis long-tems connue dans le commerce, il ne paraît pas cependant que ce soit celle décrite par *Fothergill* comme un produit du *pau de sangue*; je n'ai pu découvrir le lieu de son origine (1).

La seconde espèce est en petits morceaux, sur quelques-uns desquels on aperçoit encore l'empreinte des vases qui ont servi à recevoir le kino tandis qu'il était

(1) Le *pau de sangue*, mots portugais qui signifient bois rouge ou de sang, est le *pterocarpus draco*, L., qui fournit une espèce de sang-dragon connu. Mais quoique cette substance se rapproche du kino sous certains rapports, ce n'est point le kino proprement dit. Plusieurs autres arbres des Indes produisent des sucs astringens gommo-résineux ou extractifs, de là naît la confusion et le mélange dans le commerce.

J. J. VIREY.

liquide, et où il s'est durci. Il a une couleur brune, une cassure résineuse, un aspect homogène, présentant çà et là quelques vésicules d'air, transparent quand on le réduit en lames très-minces, d'une couleur rouge de rubis, croquant sous la dent, ayant une saveur d'abord acide, mais qui ensuite devient considérablement amère et astringente, et à laquelle succède une saveur douce particulière. Ce kino est infusible et fragile. Sa poudre a une couleur rouge brune. On dit que cette espèce est extraite du *coccoloba uvifera*, Lin., elle ressemble en effet parfaitement aux échantillons qui proviennent de ce végétal.

La troisième espèce est en masses d'un brun obscur, de différentes formes, tantôt plates, tantôt arrondies, ou en fragmens, souvent couverts d'une poudre rouge brune, d'une cassure résineuse et très-inégale, quelquefois d'un aspect homogène, mais le plus souvent hétérogène, mêlés à de petits morceaux de rameaux, de feuilles, etc. Les lames minces sont transparentes, d'une couleur rouge de rubis, inodores, ne croquant pas sous la dent, à moins qu'elles ne contiennent du sable, d'une saveur astringente, puis douce quand on l'a mâchée pendant long-tems, une portion adhère aux dents; elle est infusible et fragile. La poudre est d'une couleur rouge-brun. Cette espèce provient de l'*eucalyptus resinifera* (*Brown gum tree of New. South Wales*), lequel fournit le suc qui découle spontanément ou par incision de l'arbre, et qu'on expose ensuite au soleil pour le solidifier. M. le docteur *Duncan* en a vu qui conservait encore sa fluidité (1).

(1) J'avais cru sur la foi de plusieurs renseignemens que le kino venait soit du *coccoloba uvifera*, L., soit de l'*eucalyptus resinifera* de Smith et Whyte. (*Traité de Pharmacie*, tom. I, p. 36 et 97.) Cependant je conservais des doutes, parce que le lieu natal de ces végétaux n'est pas celui d'où le commerce apporte ce suc astringent. On le tire de l'Inde orientale, tandis que le *coccoloba* naît en Amérique, et l'*eucalyptus* croît dans la Nouvelle-Hollande. De plus, le suc de *coccoloba* ne peut être

Note de l'auteur de cet extrait.

M. *Charles*, pharmacien très-instruit, exerçant à Chartres, a fait parvenir il y a environ deux ans aux rédacteurs du *Bulletin de Pharmacie*, un échantillon d'un produit indigène qui avait tous les caractères extérieurs de la gomme kino. La similitude de ces deux substances était si frappante qu'à ne consulter que leurs propriétés physiques on les eût pris aisément l'une pour l'autre. La saveur de la substance envoyée par M. *Charles* était à la vérité moins astringente que celle de la véritable gomme kino : mais comment déterminer exactement cette astriction? Ne sait-on pas que

---

qu'une sorte d'extrait de ce végétal de la famille des polygonées (comme l'oseille, la bistorte, etc.) Quant au suc de l'*eucalyptus* fourni par incision, il tient (au moins celui que j'ai vu) de la résine dissoluble dans l'alcohol. Le *kino* ordinaire n'est pas de cette nature. Les renseignemens donnés par la Société linnéenne de Londres paraissent donc beaucoup plus certains sur cette substance dont les Anglais eux-mêmes font le commerce. Quant à la différence entre les *kino*, outre qu'elle n'est pas très-considérable, elle ne doit point surprendre ; les mêmes végétaux, en divers pays et à diverses époques de leur végétation, ne donnent pas exactement les mêmes proportions dans leurs principes constituans. La préparation peut aussi apporter quelque variété, selon son mode. Peut-être les divers *cachous* ne doivent leurs divers états qu'à de semblables causes, sans qu'on ait besoin de recourir à plusieurs espèces de végétaux.

A cet égard, la matière médicale des végétaux exige une étude bien approfondie, surtout pour les sucs, les gommes, les résines, etc. qu'on tire des pays lointains. Il ne suffit pas d'en manier souvent dans les magasins de drogueries ; il faut y joindre de grandes connaissances de botanique exotique et savoir ce qu'en ont écrit les meilleurs voyageurs naturalistes. C'est ce dont peu de gens se soucient, et nous voyons encore de graves docteurs prononcer que telle substance vient de tel arbre qui par sa famille naturelle et ses caractères, est totalement opposé aux qualités connues du médicament qu'on lui attribue, comme un *croton* pour le benjoin. On fait à l'égard de cette science ce que *Montaigne* dit pour la fortune : *ne pouvant l'atteindre, vengeons-nous par en médire.*

J. J. Virey.

l'impression produite par tel ou tel corps sur les nerfs olfactifs, est relative au degré de sensibilité de l'individu, et à une foule de circonstances appréciées depuis long-tems par les physiologistes, et qu'il n'est pas de notre objet de rappeler ici. Pour m'éclairer sur l'identité apparente de ces deux corps, j'ai dû consulter leurs propriétés chimiques, et c'est en effet par ce seul moyen que j'ai pu constater leur différence. J'ai perdu de vue la note que j'adressai dans le tems à M. *Charles*, mais je me souviens, qu'entr'autres caractères, la *prétendue gomme kino indigène* était totalement soluble dans l'eau froide, et en quantité bien supérieure à la gomme kino que nous connaissons. Il résulte évidemment de cette simple observation, dont il serait facile de multiplier les exemples, que les seuls caractères extérieurs des médicamens ne peuvent suffire pour distinguer ceux qui sont de bonne qualité d'avec ceux qui sont altérés, et qu'il est au moins inconséquent, pour ne pas dire plus, d'établir cette opinion en axiôme comme l'a fait un pharmacien de Paris dans un ouvrage qu'il vient de publier.

PROGRAMME

D'un Prix proposé par la société de Pharmacie de Paris, pour la fabrication du sirop de raisin.

L'Art de fabriquer le sirop de raisin a fait de grands pas vers la perfection.

Pour hâter encore sa marche, M. *Parmentier,* qui a tant contribué à le créer, avait proposé un prix de 100 fr. pour le fabricant qui, au jugement de la société de pharmacie de Paris, présenterait le meilleur sirop et la meilleure manière de le faire.

En apprenant que M. *Parmentier* avait manifesté de si louables intentions, S. E. le Ministre des manufactures et du commerce, qui sait apprécier l'importance du sirop de raisin, et qui désire lui faire partager, avec le sucre de betteraves, l'avantage de remplacer le sucre de cannes, a cru devoir se charger lui-même de stimuler le zèle de ceux qui fabriquent ce sirop; il a élevé à la somme de 600 fr. le prix proposé par M. *Parmentier*, et voulant en même tems témoigner aux pharmaciens en général, combien il est satisfait de l'empressement que tous ceux des départemens vinicoles ont montré pour seconder les efforts de M. *Parmentier* et les vues du Gouvernement, il a adressé, le 28 du mois de juin dernier, au président de la société de pharmacie de Paris, une lettre par laquelle, après avoir exprimé la bonne opinion qu'il avait conçue du sirop de raisin, et la bonne volonté de contribuer à sa prospérité, il annonce qu'il confie à la société de pharmacie le soin de régler les conditions, les formes, la durée du concours, l'honneur de juger les mémoires et de décerner le prix.

La société, jalouse de remplir l'honorable fonction dont elle est chargée, croit devoir d'abord présenter quelques réflexions sur ce qu'elle peut attendre des efforts des concurrens.

Son désir est sur-tout qu'ils partent du point où l'art s'est arrêté l'année dernière, et qu'ils lui fassent faire de nouveaux progrès.

En conséquence, il faut que, parfaitement instruits de tout ce qui a été écrit jusqu'à présent, les concurrens aient répété avec intelligence tous les procédés déjà mis en usage, qu'ils aient reconnu la possibilité de les améliorer, et même d'en remplacer quelques-uns par de plus parfaits.

Parmi les moyens nouveaux qu'ils pourront imaginer, il y en aura sans doute qui ne seront propres à être

employés qu'en petit; les concurrens n'oublieront pas d'en faire mention, mais ils insisteront principalement sur ceux qui sont praticables en grand, et qui, en outre, offrent facilité et économie dans leur exécution.

Ils pourront, à l'imitation de M. *Astier*, et pour l'intérêt de la science, faire connaître l'action ou décolorante, ou antifermentescible, ou saccharifiante de quelques agens suspects : mais ils se garderont bien d'en conseiller l'usage; ils auront même la précaution d'indiquer les moyens de reconnaître si, dans la fabrication d'un sirop quelconque, on a eu recours à ces agens.

La société ne saurait trop leur recommander de prendre en considération les règles générales par lesquelles M. *Parmentier* a terminé son dernier ouvrage sur les sirops. Les concurrens, à la vérité, sont libres de ne pas les suivre; mais, dans ce cas, elle les invite à en proposer de meilleurs.

Ils tâcheront sur-tout de fixer nos idées sur le mutisme à employer de préférence, soit dans le nord, soit dans le midi de la France; et si, après avoir passé en revue tous ceux qu'on a essayés, après avoir signalé les avantages et les désavantages de chacun d'eux, ils s'arrêtent au mutisme par le sulfite de chaux, et l'adoptent pour toutes sortes de moûts, ils auront soin d'indiquer comment ils les soumettent à cet agent dans les diverses circonstances; et si, l'employant pour les moûts très-sucrés et trop peu acides, ils sont obligés de recourir à un acide étranger pour dégager plus complètement le gaz du sulfite.

Ils observeront jusqu'à quel point ce mutisme a la faculté de corriger les moûts des raisins pourris et moisis, et de rendre inutiles, comme le pense M. *Serullas*, les opérations du triage et de l'égrappage.

Ils examineront avec la même attention toutes les autres opérations de la fabrication du sirop.

Ainsi, ils détermineront si la saturation doit être faite à

chaud plutôt qu'à froid; si, avant de faire cette saturation, il ne conviendrait pas de séparer une grande partie du tartrite acidule de potasse contenu dans le moût, soit en le rapprochant dans les bassines d'étain, celles de cuivre étant suspectes, soit en employant le moyen d'évaporation imaginé par M. *Montgolfier*, ou, suivant la méthode de M. *Astier*, la concentration par congellation.

Ils examineront si les sirops de raisin doivent avoir ou la consistance qu'on nomme sirupeuse, ou celle du miel solide, qui paraît plus favorable à leur transport et à leur conservation.

Ils diront comment le gaz sulfureux empêche la coloration et la caramélisation du moût, quel est le meilleur moyen de le clarifier, s'il est quelquefois nécessaire, pendant son évaporation, d'ajouter ou une petite quantité de sulfite de chaux, comme le conseille M. *Proust*, ou, contre l'opinion de M. *Poutet* et d'après celle de M. *Bournissac*, une petite quantité de moût muté, dans le dessein d'assurer le blanchiment du sirop, et si l'affusion de l'eau sur la fin de la cuite du sirop, est un moyen certain d'enlever jusqu'au dernier atôme du nouveau gaz ajouté, soit libre, soit combiné.

Ils répéteront les expériences par lesquelles MM. *Poutet* et *Serullas* ont obtenu des sirops exempts de l'odeur de soufre et privés de sels terreux, et s'ils ne peuvent réussir ou qu'ils trouvent qu'ils est trop difficile de réussir aussi bien que les fabricans très-exercés, ils rechercheront, comme le désire M. *Parmentier*, des agens chimiques capables de s'emparer, dans les sirops préparés avec des moûts trop fortement mutés, des dernières portions du gaz sulfureux, si toutefois ce gaz y est libre, ou d'y détruire les combinaisons qu'il aurait formées soit avec le sucre suivant les uns, soit avec la chaux suivant les autres.

Telles sont les conditions générales qu'on doit s'efforcer de remplir pour mériter et obtenir le prix proposé.

Les concurrens sont tenus d'envoyer pour échantillon dix kilogrammes de sirops dans deux états, c'est-à-dire en consistance ordinaire, dite sirupeuse, et en consistance de miel, de faire attester par les autorités du lieu, que ces échantillons, revêtus du cachet de ces autorités, ont été détachés d'une masse de cinquante kilogrammes au moins, et de les adresser ainsi que leurs mémoires sous le couvert de S. E. le Ministre des manufactures et du commerce au secrétaire-général de la Société, avant le 1[er] avril 1813, et le prix sera décerné dans sa séance publique du mois de juin suivant.

Les mémoires ne seront point signés, mais ils porteront une devise et les auteurs y joindront un billet cacheté qui renfermera leur nom et leur adresse. La même devise servira de suscription au billet.

Paris, le 15 Juillet 1812.

BIBLIOGRAPHIE.

Dictionnaire des Sciences médicales, par une société de Médecins et de Chirurgiens, etc. — *Tome I.* — *Paris, Panckoucke, rue Serpente, n° 16*, 1812.

A quoi bon un Dictionnaire des sciences médicales ? Apprendra-t-il quelque chose aux médecins qui doivent savoir *ex professo* tout ce qu'il présente d'une façon élémentaire ? L'élève qui, en le parcourant, croirait suppléer à des études approfondies et indispensables, ne serait-il point, par cela même, égaré pour jamais de la véritable route ? Quant à l'homme étranger à la science, ne servira-t-il point à en faire un charlatan disert ou un *médecin de société, médecin-amateur*, deux fléaux des malades et de la médecine ?

— Mais le médecin le plus exercé n'est jamais fâché de pouvoir retrouver sur-le-champ, et sans de longues recherches, le sommaire de toutes les doctrines que l'on a pro-

fessées, le résumé de tous les faits que l'on a recueillis sur un point quelconque de la science. Il est heureux pour l'élève de pouvoir, sans avoir besoin de distraire son attention, connaître le sens des termes, l'importance des notions qui appartenant à une autre branche de la médecine que celle qu'il étudie spécialement, s'y représentent néanmoins très-fréquemment à ses yeux. Quant aux *médecins-amateurs* et aux charlatans, n'accusons point les Dictionnaires de leur existence : leur vocation pour se développer n'a besoin ni d'observations, ni d'études, ni de lectures, même superficielles ; il suffit, on le sait, de beaucoup de présomption dans un cas : et dans l'autre, d'un peu d'impudence.

On insiste : un bon Dictionnaire, dit-on, et cela est vrai sur-tout dans les sciences naturelles, ne peut être l'ouvrage que d'un seul homme. Dès que vous appelez à sa composition plusieurs collaborateurs, non-seulement vous perdez cette *unité* précieuse de plans et de vues, grâce à laquelle un Dictionnaire, lu dans un ordre méthodique, peut offrir un traité sommaire de l'universalité de la science, mais vous devez prévoir encore que les divers articles, soit pour le choix, soit pour l'étendue, n'auront aucune proportion entr'eux. Ici, croyant faire une Encyclopédie à l'usage du médecin, on se perdra dans les détails de sciences étrangères à la médecine ; là, sous chaque mot, se trouvera un traité en forme ; là, au contraire, se bornant aux élémens les plus simples, on n'offrira que des généralités sèches, des notions sans intérêt et presque sans instruction.

— En élevant cette objection, on oublie sans doute quels vastes progrès ont faits depuis un siècle et la médecine et les sciences qu'elle consulte. Ils sont tels que l'homme qui aujourdhui entreprendrait seul un Dictionnaire de médecine, trouverait dans ce travail l'occupation de sa vie entière : et dès lors, ne doit-il pas craindre d'arriver à peine à la moitié de sa tâche, que déjà la marche rapide de la

science aura rendu ses premiers articles incomplets ou surannés ? On pourrait citer plus d'un exemple qui prouverait que l'on ne fait point ici une pure supposition. La réunion de plusieurs collaborateurs aussi actifs qu'instruits, est seule propre à prévenir ce danger.

Quant aux inconvéniens d'une semblable réunion, il en existe sans doute ; mais ne les exagère-t-on pas ? Oui ; et le premier volume du *Dictionnaire des Sciences médicales* en offre une preuve complète. Et si l'on ne peut les éviter tous et toujours comme il nous semble aussi le prouver à quelques égards, ces inconvéniens deviennent assez légers pour ne rien ôter au prix d'un excellent ouvrage. Ainsi l'on pourra relever dans le volume que nous avons sous les yeux, des articles qui n'appartiennent pas nécessairement à la médecine ; d'autres dans lesquels l'intérêt du sujet amène des développemens peu compatibles avec la nature d'un Dictionnaire ; d'autres enfin où l'on a poussé trop loin le désir d'être concis. Tel est l'article *Affection :* il repose sur une idée très-fine, qui nous semble très-juste, et que M. le docteur *Gall* a si peu développée, qu'elle sera difficilement appréciée ou même saisie par le plus grand nombre des lecteurs.

Mais à ce petit nombre de sujets de critique, combien ne peut-on pas opposer d'articles propres à remplir, sous tous les points de vue, l'attente du lecteur le plus exigeant ? Il faudrait, en ce sens, citer avec de justes éloges presque tous ceux dont se compose ce premier volume ; et en même tems il faudrait se borner à les citer : car de cela même qu'ils sont ce que doivent être des articles de dictionnaire, suit l'impossibilité de les extraire et de réduire, sans lui faire rien perdre de sa clarté et de sa force, l'instruction vraiment substantielle qu'ils présentent sous la forme la plus concise.

Forcés, par cette considération, de nous en remettre aux lecteurs du soin de rendre une justice détaillée à tant

de travaux estimables, nous nous en dédommagerons en appelant l'attention sur deux objets de genres bien différens, mais dont la nature semble également réclamer que l'on en fasse ici une mention particulière.

L'un se compose des notices bibliographiques que M. le docteur *Chaumeton* a mis à la fin de chaque article. Rien de moins brillant qu'une simple nomenclature d'ouvrages; rien de plus utile en réalité. Les personnes qui savent par expérience tout ce que de semblables recherches ont de long et de pénible, et combien il est difficile de posséder la bibliographie complète d'une branche même très-bornée des sciences ou de la littérature, ces personnes apprécieront, dans toute son étendue, le zèle de M. *Chaumeton*, et applaudiront à son succès.

Le mérite de l'*Introduction*, dont M. le docteur *Renauldin* a enrichi ce volume, est à la portée d'un plus grand nombre de lecteurs. Nous ne pouvons mieux en donner une idée qu'en transcrivant le passage où il indique lui-même le but et la marche qu'il s'est prescrits. « Tracer une esquisse rapide des principales destinées de » l'art de guérir; exposer les services importans des hom- » mes qui l'ont illustré en reculant ses bornes; dévoiler les » erreurs qui ont retardé sa marche et ses progrès; passer » en revue les différens systèmes qui ont modifié ses mé- » thodes; signaler l'influence qu'ont eue les grandes dé- » couvertes sur sa réforme; parcourir la série des maladies » nouvelles, des médicamens exotiques qui ont agrandi » son domaine; rappeler les secours utiles que lui ont prê- » tés les sciences accessoires pour concourir à son perfec- » tionnement; suivre enfin ses pas jusqu'à l'époque ac- » tuelle, en jetant un coup d'œil sur ce que chacune de » ses différentes branches offre de plus remarquable. Telle » est la tâche que nous nous sommes imposé l'obligation » de remplir dans cette Introduction; tâche extrêmement » vaste, ... que nous sommes obligés de restreindre dans » les bornes d'un simple aperçu, déstiné à embrasser seu- » lement les points les plus saillans de cette histoire. »

Fidèle à son, plan M. *Renauldin* le suit avec un ordre et une clarté soutenus, et, dans un style pur, exempt d'affectation, guidé toujours par une saine logique, ne dit rien de trop et n'omet rien... Rien, hors un point qu'il est impos-

sible de ne pas rappeler dans le *Bulletin de Pharmacie*. En passant en revue toutes les branches des sciences médicales, M. *Renauldin* ne parle point de la pharmacie : il ne la nomme même pas; et pourtant la pharmacologie a paru assez importante aux auteurs du Dictionnaire pour qu'ils aient attaché à cette seule partie quatre rédacteurs, dont trois sont docteurs en médecine.

Une critique sévère pourra encore reprocher à M. *Renauldin* de placer au septième siècle (page xlvij) *Paul d'Egine*, qui a vécu à la fin du quatrième siècle, ou, au plus tard, au commencement du cinquième, sous l'empire d'*Honorius*; de citer comme *réclamé par les lettres, malgré les satires de l'injuste Boileau* (page lxxxvij), le médecin-architecte *Cl. Perrault*, qui n'a jamais été vanté par ses amis, ni attaqué par *Boileau*, comme un écrivain fameux; mais le mérite éminent de cette Introduction rachète, et bien au-delà, ces deux fautes légères, dont la première même n'appartient peut-être qu'à l'imprimeur.

Nous avons encore remarqué quelques inexactitudes dans les tables comparatives des poids et mesures anciens et nouveaux. Il est indispensable, pour prévenir des erreurs toujours dangereuses, qu'un *errata* bien fait ou mieux encore que la réimpression entière de ces tables, corrigées avec une scrupuleuse attention, s'offre aux lecteurs en tête du prochain volume.

On peut se flatter que ce volume et les suivans ne tarderont point à paraître. Comme le premier, et plus que lui s'il est possible, ils justifieront l'espérance et le désir impatient que les noms des rédacteurs avaient, dès l'apparition du Prospectus, inspirés au public (1).

---

(1) Les conditions de la souscription pour ce dictionnaire sont les suivantes :

Ier paiement. { Pour le premier volume, 9 f. / Pour le dernier volume, 6 f. } 15 f. (19 f. p. la p.)

Tant qu'un volume n'est pas mis au jour, on peut y souscrire au prix de 6 fr. (8 fr. par la poste); mais aussitôt qu'il est publié le prix est de 9 fr. (11 fr. par la poste), ainsi plus MM. les souscripteurs se hâteront de prendre leur souscription, moins ils auront de volumes à payer au prix de 9 fr.

On souscrit à Paris chez *C. L. F. Panckoucke*, rue et hôtel Serpente, n° 16; *Crapart*, rue du Jardinet, n° 10; *Lenormant*, rue de Seine, n° 8.

Nouvelle Flore des environs de Paris, suivant le système de Linnée, avec l'indication des vertus des plantes usitées en médecine, des détails sur leurs emplois pharmaceutique, etc.; par F. V. Mérat, docteur en médecine, membre adjoint de la Société de la Faculté, de la Société médicale d'émulation, etc., etc. Un vol. in-8°. Prix, 6 fr., et 7 fr. 50 c. franc de port. A Paris, chez *Méquignon Marvis*, libraire, rue de l'Ecole de Médecine, n° 9.

(Extrait communiqué par M. *Nachet*, pharmacien, professeur à l'Ecole de Pharmacie de Paris.)

L'ouvrage que j'annonce commence par un exposé succint et indispensable des parties extérieures des plantes, de leur forme, de leur position respective, et de leur dénomination. Dans le plan d'un ouvrage élémentaire et descriptif destiné spécialement pour les herborisations, l'auteur n'a pas dû comprendre la description anatomique des organes intérieurs et extérieurs des végétaux, non plus que les fonctions qu'ils exécutent pendant l'acte de la végétation. Ces connaissances sur lesquelles les botanistes ne sont pas encore parfaitement d'accord, s'acquièrent aux leçons et dans les ouvrages de botanique. Ceux qui font de cette science une étude particulière, ne doivent s'occuper d'herborisation qu'après avoir bien appris l'anatomie et la physiologie végétale.

Cet exposé est suivi d'une explication du système de *Linnée*, dont l'auteur s'est servi pour la classification de ses plantes. Il a soin dans sa préface d'aller au devant de l'objection qu'on aurait pu raisonnablement lui faire, d'avoir donné la préférence à un système qui commence à vieillir, sur une méthode naturelle, simple, claire, la plus généralement adoptée, celle de M. de *Jussieu*; il y a répondu victorieusement en plaçant à la suite du système de

Linnée une table raisonnée de la méthode de M. de *Jussieu*, dans laquelle il démontre l'impossibilité où il s'est trouvé de l'employer, parce que les environs de Paris ne fournissent pas assez de plantes pour remplir les ordres de plusieurs classes, et pour suivre la chaîne des familles naturelles qui se serait trouvée interrompue trop souvent.

Après ces préliminaires, l'auteur commence ses descriptions, en suivant, comme nous venons de le dire, les classes du système de *Linnée*, jusqu'à la cryptogamie exclusivement. Cette description complète et méthodique de toutes les plantes qui croissent aux environs de Paris, sous le rapport de la botanique, est infiniment au-dessus de tout ce qui a été publié jusqu'ici. Pour en donner une preuve non équivoque, nous dirons qu'il renferme environ quatre cents plantes de plus que les ouvrages même les plus récents en ce genre, ce qui suppose de la part de son auteur la plus exacte observation des plantes et des recherches scrupuleusement faites sur leur lieu natal ; il y en a beaucoup qui sont entièrement nouvelles et décrites pour la première fois par lui, ce qui rend son livre nécessaire aux personnes qui cultivent les plantes, et à celles qui font une étude spéciale des indigènes. Dans tous les ouvrages publiés jusqu'ici sur les végétaux des environs de Paris, qui sont les mêmes que ceux des trois quarts de la France, on n'en donnait pas de description, mais seulement une phrase linnéenne, ce qui en rendait l'étude absolument impossible, et la connaissance impraticable sans maître ou sans l'avis des personnes qui les connaissent. M. *Mérat* a réparé ce tort, et pour la première fois, on trouve des descriptions complètes et d'une précision telle qu'avec de l'attention il est désormais facile de trouver le nom d'une plante qu'on observe dans la campagne et qu'on n'aurait jamais vue jusque-là ; ce qui cause, comme il le dit, une joie indicible au botaniste.

Tous ces avantages rendent ce livre très-précieux pour ceux qui cultivent la botanique par goût ou par état. Les botanistes ont déjà apprécié cet ouvrage, et les éloges qu'ils en ont faits ne peuvent être suspects, puisqu'ils sont les juges les plus compétens en pareille matière.

Les médecins et les pharmaciens y trouveront aussi des choses très-utiles. L'auteur, qui est un des médecins très-instruits de la capitale, qui a publié sur la matière médicale des vues très-saines et fort méthodiques, a ajouté avec beaucoup de sagacité, à la suite de ses descriptions, les vertus des plantes employées en médecine; il a mis à ce travail le discernement nécessaire, et n'a pas répété fastidieusement les vertus illusoires ou supposées qu'on attribue souvent aux végétaux : c'est d'après sa propre expérience ou celle de ses confrères les plus experts, qu'il a prononcé, et il nous donne des résultats sur lesquels on peut compter avec assurance.

Les pharmaciens sont ceux qui peuvent peut-être retirer le plus de fruit de ce traité; l'auteur, autrefois mon élève, et toujours mon ami, qui a sur ses confrères l'avantage d'avoir commencé ses études en médecine par la pharmacie, qui a même remporté des prix à l'ancien collége de pharmacie, pouvait plus que tout autre savoir ce qui manquait en ce genre pour leur instruction, et c'est ce qu'il n'a point oublié en le composant.

Par exemple, dans nos officines, nos élèves ne connaissent guère les plantes usuelles que sous leur nom français vulgaire, ou bien sous un nom latin, qui n'est pas celui des naturalistes : cette différence de langage fait qu'on ne s'entend pas, M. *Mérat* propose, ou d'adopter tout-à-fait le nom de *Linnée*, qui est celui généralement reçu, et qu'il est honteux même d'ignorer, ou au moins de le mettre en regard sur les bocaux et boîtes où nous conservons les plantes; de cette manière les élèves pourront comprendre les livres de médecine et ceux de matière médicale, et sur-tout les ordonnances où l'on formule en latin. Le livre de M. *Mérat* leur donne la faculté d'opérer ce perfectionnement avec la plus grande facilité, pour toutes les plantes médicinales décrites, comme nous l'avons déjà dit, avec un soin extrême. L'auteur ne manque jamais de dire les médicamens où elles entrent et la forme sous laquelle elles ont plus de vertus; ce qui ne pouvait être indiqué que par un homme versé dans la Pharmacie.

Enfin, il annonce les mois de la floraison des plantes, ce qui devient très-utile pour les récoltes qu'on doit en faire. Si nous ajoutons à tous ses travaux, ceux qu'il a faits sur des plantes nouvellement employées en médecine, comme le marronier d'Inde, la digitale pourprée, la bénoite, l'opium indigène, l'ipécacuana tiré des euphorbes de France, on conviendra que cet ouvrage est indispensable aux pharmaciens, et doit figurer maintenant dans leurs officines pour être consulté au besoin; c'est du moins l'opinion avantageuse que nous avons prise de ce travail, et que nous savons être déjà partagée par plusieurs de nos confrères de la capitale.

Nous n'avons plus qu'un souhait à former, c'est celui de voir M. *Mérat* continuer son travail sur la classe entière des cryptogames de *Linnée*, dans laquelle sont compris les cinq premiers ordres de la première classe des acotylédones de *Jussieu*. Il complètera ainsi la description de toutes les plantes qui, pour le botaniste, ornent et enrichissent les environs de la capitale du monde.

BULLETIN DE PHARMACIE.

N° IX. — 4e *Année.* — Septembre 1812.

EXPÉRIENCES

Sur les différentes parties du marronier d'Inde.

Par M. Vauquelin.

(Extrait des *Annales du Muséum d'histoire naturelle*. Par J. P. Boudet.)

M. Vauquelin s'était proposé, dans cet essai, de soumettre une plante à l'analyse chimique, aux différentes époques de sa végétation, et d'en choisir ensuite, pour être soumise au même examen, une au moins dans chacune des grandes divisions naturelles du régime végétal, espérant, de cette comparaison, obtenir de très-grands résultats, et la connaissance de leurs différences intimes. Tout le travail de la végétation n'est en effet, dit M. *Vauquelin*, que le produit des changemens chimiques que la sève subit dans la période d'une année solaire; car même dans celles dont la durée semble moindre, le cercle de leur existence doit être compté de la chûte de la graine qui donne naissance à la plante, jusqu'à la chûte de la graine produite par cette même plante. Dans les arbres qui vivent un grand nombre d'années, la même suite d'actions, de procédés et de produits se répètent dans la période d'une année. Ces actions,

ces procédés, ces produits présentent, il est vrai, quelques rapports communs dans tous les végétaux, mais en offrent un plus grand nombre de dissemblables. Ils diffèrent dans les divers groupes naturels qui divisent le règne végétal dont plusieurs ont été observés par les botanistes, mais qui seront bien autrement connus lorsque la chimie aura prêté les secours qu'elle est en état de fournir. Cette carrière, dans tous les cas, ne peut manquer de faire rencontrer des résultats tres-importans pour les arts, la physiologie végétale, et sur-tout pour l'agriculture.

Le *marronier d'Inde*, comme très-abondant à Paris, ayant de grandes dimensions et conservé sa nature sauvage malgré sa longue culture, a été choisi par M. *Vauquelin* pour sujet de ses premiers essais.

§. Ier.

Bourgeons de marronier d'Inde et eau.

Des bourgeons de marronier d'Inde pris au mois de mars, après avoir été séparés de leurs écailles, furent introduits dans un flacon avec de l'eau.

Ces germes se mouillaient difficilement, et restèrent long-tems suspendus dans ce fluide; ils lui communiquèrent une couleur rougeâtre, et au bout d'un certain tems l'infusion fut couverte d'une espèce de peau muqueuse, remplie de moisissure verdâtre; elle prit une consistance muqueuse et filante, comme de l'eau de graine de lin, sans aucun dégagement de gaz.

La liqueur était légèrement acide, précipitait en bleu la dissolution du sulfate de fer.

Les pellicules brunes qui se sont formées successivement à la surface du liquide, jusqu'à la fin de son évaporation, ont coloré l'alcohol en jaune; celui-ci évaporé, a fourni quelques cristaux d'une saveur piquante et nauséabonde, reconnus, au moyen de l'acide sulfurique concen-

tré et de la dissolution de platine, pour de l'acétate de potasse.

La portion de ces pellicules qui avait échappé à l'action de l'alcohol, brûlait avec une odeur mixte de matière animale et végétale; traitée par l'eau froide, elle s'y est dissoute en partie. Cette dissolution noircissait sur-le-champ et précipitait en brun la solution de sulfate de fer, et non celle de colle forte.

Les bourgeons de marronier contiennent donc une substance grasse et résineuse,

De l'acide gallique,

De l'acétate de potasse,

Une matière végéto-animale en combinaison avec le tannin.

Ce dernier fait, s'il se confirme et se généralise, deviendra une source féconde pour l'explication des phénomènes de la végétation et la physiologie végétale.

Bourgeons ou germes de marronier, et alcohol.

De l'alcohol mis dans un flacon bouché, sur des germes de marronier, ne tarda pas à les mouiller et à les pénétrer dans toutes leurs parties. Au bout de sept jours, il avait pris une couleur jaune, une odeur singulière et une saveur amère. Il fut remplacé par une nouvelle quantité de ce liquide qu'on y laissa séjourner vingt-quatre heures. Ces deux teintures alcoholiques réunies, furent distillées convenablement pour avoir à part la matière qu'elles avaient dissoute. A mesure que l'alcohol s'évaporait, une matière résineuse, de couleur jaune-verdâtre, se déposait; la liqueur d'où la résine s'était précipitée, et d'où l'alcohol avait été séparé, contenait une quantité notable de tannin, car elle avait une saveur extrêmement astringente, et donnait sur-le-champ une belle couleur bleue à la solution de sulfate de fer.

La résine se rapprochait beaucoup, par ses propriétés, de l'huile grasse.

La liqueur dans laquelle cette huile était suspendue, avait une couleur jaune-verdâtre, une saveur très-astringente, précipitait la colle animale et la solution de sulfate de fer.

Traitement à l'eau des bourgeons de marronier déjà traités avec l'alcohol.

Les bourgeons épuisés par l'alcohol, ont communiqué à l'eau une couleur jaune-fauve, une saveur amère et astringente; elle colorait sur-le-champ en bleu la solution de sulfate de fer, et précipitait abondamment celle de colle animale, ce qui prouve que, quoique le tannin soit très-soluble dans l'alcohol, cependant les bourgeons de marronier, après avoir séjourné dans ce menstrue, en conservaient encore, que l'eau a dissous: et de plus, qu'il se trouve combiné dans les germes à quelque principe végéto-animal, qui le rend insoluble ou au moins peu soluble, puisqu'en les trempant dans une solution légère de sulfate de fer, après les avoir fortement exprimés, ils y sont encore devenus très-noirs.

Distillation des bourgeons de marronier dépouillés de leurs écailles.

Cette dissolution a fourni une liqueur jaunâtre, accompagnée de deux huiles brunes; l'une, légère, nageait à sa surface; et l'autre, plus pesante, se précipitait.

La chaux a exhalé de cette liqueur une odeur vive d'ammoniaque.

La belle couleur bleue obtenue par la dissolution du sulfate de fer, couleur que l'acide muriatique faisait disparaître, prouve la présence de l'acide gallique.

La cendre de ces bourgeons, lessivée, a fourni une petite quantité de potasse.

L'ammoniaque a précipité du phosphate de chaux que l'acide nitrique avait dissous.

D'après ces expériences, il est démontré que les bourgeons de marronier contiennent,

1°. Du tannin en partie, combiné à une substance animale qui le rend insoluble dans l'alcohol, et peu soluble dans l'eau ;

2°. De l'acide gallique ;

3°. Une matière azotée ;

4°. Une petite quantité d'acétate de potasse ;

5°. Du phosphate de chaux ;

6°. De la matière ligneuse très-divisée, et probablement de l'oxalate de chaux, puisqu'il s'en est trouvé dans les feuilles développées.

§. II.

Sur les écailles des bourgeons de marronier.

Les écailles de bourgeons de marronier, traitées successivement par plusieurs doses d'alcohol, lui communiquèrent une couleur d'un vert jaunâtre, et une saveur âcre et amère.

Cette teinture devenait laiteuse par l'addition de l'eau, et d'une belle couleur verte par le sulfate de fer.

Réduite par la distillation à environ 220 grammes, il se déposa, après le refroidissement du liquide, une quantité assez considérable de résine verte, épaisse et tenace, qui fut mise à part.

La liqueur qui surnageait cette matière résineuse était d'un rouge jaunâtre ; étendue d'eau, elle déposa une substance jaune pulvérulente, qui, lavée et séchée, avait une couleur jaune de rouille, une saveur amère, se fondant et se charbonnant en répandant des fumées blanches aromatiques, lorsqu'on la mettait sur un fer rouge, laissant très-peu de charbon.

On a fait évaporer l'eau au fond de laquelle ces deux

espèces de résines s'étaient précipitées, et l'on a obtenu une substance rouge brune, d'une saveur amère et astringente, qui précipitait abondamment la colle-forte et le sulfate de fer en vert foncé.

Cette liqueur répandait en s'évaporant une odeur très-marquée de pomme cuite.

La matière résineuse pulvérulente obtenue des bourgeons et dont il a été question plus haut, avait perdu, au bout de six mois, presqu'entièrement son odeur et sa saveur amère.

Elle se dissolvait en entier dans l'alcohol froid : sa dissolution, abondamment précipitée par l'eau, précipitait le sulfate de fer en flocons verts.

Elle brûle comme la poix-résine en se boursouflant, et produisant beaucoup de fumée ; elle ne laisse qu'une très-petite quantité de charbon difficile à brûler.

La solution de potasse très-étendue la dissout en assez grande quantité ; concentrée, elle ne la dissout presque pas.

L'alcohol employé de nouveau à dose double et bouillant sur les germes de marronier, au lieu de la couleur verte qu'il avait précédemment, a acquis une couleur d'un rouge brun. Par le refroidissement, il a laissé déposer une quantité assez considérable d'huile grasse, d'une consistance un peu épaisse, d'une couleur jaune verdâtre, sans odeur bien marquée, et d'une saveur rance ; insoluble à froid dans l'alcohol, s'évaporant presqu'entièrement au feu en répandant l'odeur de l'huile d'olive brûlée, et formant, par sa combinaison avec la soude, une matière savonneuse assez solide, se rapprochant beaucoup de l'huile d'olives ancienne et rance.

L'alcohol d'où l'huile grasse s'était déposée par le refroidissement, ayant été soumis à la distillation, a laissé pour résidu une substance verte qui occupait le fond de la liqueur aqueuse contenue dans les bourgeons. C'était une résine semblable à celle indiquée plus haut.

L'eau, de couleur rouge, d'une saveur amère et astringente, tenait en dissolution cette substance dont il a été fait mention plus haut : mais contenant le tannin dans un état de pureté plus grand, elle est moins soluble dans l'eau, et sa dissolution faite à chaud se trouble en refroidissant.

Les écailles de marronier, traitées quatre fois par l'alcohol, n'avaient pas changé de couleur, mais elles étaient devenues extrêmement fragiles, comme si elles eussent été desséchées.

L'eau leur a rendu leur mollesse et leur flexibilité ordinaires ; au bout de deux jours elle a pris une couleur rougeâtre, une saveur amère, moussait par l'agitation, ce qui annonce la présence d'une substance muqueuse.

Combustion des écailles de marronier épuisées par l'alcohol et par l'eau.

Les cendres obtenues par la combustion des écailles de marronier contenaient du phosphate, de l'oxalate et de l'acétate de chaux.

Les écailles de marronier contenaient donc :

1°. Deux sortes de résines ; l'une molle, verdâtre comme la térébenthine ; l'autre sèche, pulvérulente, de couleur rouge brune analogue à la poix-résine.

2°. Une huile grasse, ayant quelque ressemblance avec l'huile d'olive ancienne.

3°. Du tannin en quantité très-notable.

4°. Une matière amère de couleur brune très-foncée.

5°. De l'oxalate et de l'acétate de chaux.

Il paraît qu'il y a aussi une petite quantité de matière sucrée.

§. III.

Expériences sur les feuilles de marronier.

Des feuilles de marronier, dépouillées de leur duvet et prises au moment où elles venaient de s'épanouir, ont été écrasées et soumises à l'action de l'alcohol chaud : bientôt celui-ci s'est chargé de la couleur verte des feuilles, et ces dernières sont devenues brunâtres. Il y a donc deux matières colorantes dans ces feuilles.

En refroidissant, l'alcohol a déposé une petite quantité de matière jaunâtre et grenue, analogue à la cire. L'eau qui est restée après la distillation de l'alcohol, a déposé une résine verte, liquide et filante. Après cette séparation, elle contenait une grande quantité de tannin.

L'eau bouillante qu'on a fait agir sur les jeunes feuilles de marronier, épuisées par plusieurs portions d'alcohol employées successivement, a acquis une couleur légèrement brune et la propriété de mousser par l'agitation ; évaporée, la liqueur a fourni une petite quantité de matière brunâtre qui s'est attachée à la capsule en couche mince et brillante comme une gomme. Cette matière brûle en se boursouflant et exhalant une vapeur fétide sensiblement ammoniacale. Sa dissolution dans l'eau précipite le sulfate de fer en noir, et l'acétate de plomb en brun ; elle n'est pas précipitée par la colle-forte ni par le tannin.

M. *Vauquelin* pense que cette substance est une combinaison de matière animale et de tannin, insoluble dans l'alcohol, et non une gomme, ainsi que l'apparence pourrait le faire croire.

Les feuilles ainsi traitées par l'alcohol et par l'eau, puis desséchées et distillées, ont fourni une vapeur ammoniacale si forte qu'on pouvait à peine la supporter ; le produit liquide de la distillation était aussi très-alcalin.

La lessive des cendres a donné pour produit du phosphate de chaux et un phosphate soluble.

On remarquera que ces feuilles épuisées par l'eau et l'alcohol ont fourni par la distillation un produit alcalin comme les substances animales, et que l'alcali est accompagné d'acide gallique ou de tannin, ce qui confirme l'opinion émise plus haut sur l'existence d'un tannate de gélatine dans les feuilles de marronier.

Examen de la résine ou matière verte des feuilles de marronier.

Cette résine conserve sa couleur verte naturelle.

1°. Exposée à l'air en couches minces, elle finit par s'y dessécher.

2°. Elle n'a d'abord que peu de saveur, mais peu après elle produit une sensation d'amertume dans la bouche. Son odeur est légère et analogue à celle du foin.

3°. Son union avec la solution de potasse étendue d'eau prend une couleur jaune qui devient verte par la chaleur de l'ébullition, et produit une écume comme la bile.

4°. La dissolution de cette résine dans la potasse est précipitée en vert pâle par les acides, mais incomplètement comme cela arrive à l'égard de la bile.

5°. L'acétate de plomb y fait sur-le-champ un précipité très-abondant d'un vert jaunâtre, ainsi que cela a lieu encore pour la bile.

6°. L'acide muriatique oxigéné blanchit sur-le-champ cette dissolution qui reste laiteuse, et ne précipite rien: on remarque encore la même chose pour la bile.

Sans vouloir établir de ressemblance exacte entre la résine des feuilles et la résine de la bile, M. *Vauquelin* fait cependant quelques remarques à ce sujet.

1°. La bile des animaux herbivores a en général une couleur plus verte que celle des animaux carnivores, les poissons exceptés.

2°. La bile des animaux herbivores est plus verte lorsqu'ils mangent des plantes fraîches, que quand ils sont au sec.

3°. La bile des animaux herbivores, abandonnée à l'action de ses propres élémens, jaunit, mais redevient verte par la chaleur et l'évaporation, ce qui arrive aussi à la couleur verte des végétaux.

4°. La résine de la bile se dissout dans les alcalis, l'alcohol et les corps gras, comme la résine des plantes.

5°. La saveur de la résine de bile est amère, et celle de la résine des plantes l'est aussi, mais beaucoup moins.

Examen des feuilles de marronier parfaitement développées.

Les mêmes expériences qui avaient été faites sur les jeunes feuilles, furent répétées sur celles-ci, et les résultats obtenus furent absolument les mêmes.

Infusion des feuilles de marronier dans l'acide nitrique affaibli et dans l'acide muriatique.

Une portion des feuilles épuisées par l'eau et par l'alcohol a été mise en infusion dans l'acide nitrique très-affaibli; et l'autre portion dans l'acide muriatique.

A l'aide de ces deux réactifs convenablement employés, on a constaté l'existence de l'oxalate et du phosphate de chaux dans ces feuilles.

Il y a donc dans les feuilles de marronnier : 1° de la résine verte; 2° du tannin en grande quantité; 3° une matière qui accompagne le tannin; 4° de l'oxalate de chaux; 5° du phosphate de chaux; 6° une grande quantité

de matière ligneuse ; 7° une matière végéto-animale qui produit beaucoup d'ammoniaque par la décomposition.

A quoi il faut ajouter de la silice et de l'oxide de fer obtenus des cendres desdites feuilles.

§. IV.

Expériences sur les fleurs de marronier non encore épanouies.

Les fleurs de marronier non épanouies avec leur pédoncule commun ont été traitées par l'alcohol, le résultat de l'évaporation a été des flocons blanchâtres soupçonnés être de la cire, et une très-petite quantité de matière verte brunâtre.

Expériences sur les fleurs épanouies du marronier.

Des pétales de fleurs de marronier, mis en digestion dans l'alcohol pendant cinq à six jours, communiquèrent à ce fluide une couleur jaune ambrée. Les fleurs sont devenues transparentes, et les taches roses qu'elles ont à leur centre, et qui ne se développent qu'après la fécondation, ont disparu ; des tâches jaunes sont restées à leur place.

L'alcohol séparé et évaporé a donné un extrait jaune rougeâtre, d'une saveur sucrée et ensuite amère ; au moyen de l'eau, on a séparé un extrait sucré et une résine amère.

Cet extrait sucré ne contenait pas de tannin ; traité par l'acide nitrique, il a fourni une assez grande quantité d'acide oxalique.

Les pétales épuisés par l'alcohol, puis traités par l'eau, ont laissé un léger enduit sec et transparent, qui exhalait en brûlant l'odeur des matières animales.

Les cendres des pétales ont été examinées par les moyens ordinaires.

Il suit de ce qui précède que les pétales du marronier contiennent :

1°. Une résine jaune rougeâtre.

2°. Une matière sucrée qui donne beaucoup d'acide oxalique.

3°. Une matière animale.

4°. Un peu de cire.

5°. Du phosphate et probablement de l'oxalate de chaux.

6°. De la silice et du fer.

Les pétales du marronier diffèrent des autres parties de ce végétal que nous avons examinées jusqu'ici, en ce qu'ils contiennent une matière sucrée, point de tannin, d'acide gallique ni de matière verte.

§. V.

Expériences sur les étamines du marronier.

Traitement par l'alcohol.

Au moyen de ce menstrue, on a obtenu des étamines,

1° De la résine rouge jaunâtre.

2°. Une matière sucrée dont la légère amertume était due à un peu de résine qui y était restée.

3°. Du tannin en quantité notable et probablement quelques sels.

A l'aide de l'eau, on a obtenu, des étamines épuisées par l'alcohol, une petite quantité de matière végéto-animale semblable à celle des pétales.

§. VI.

Expériences sur les jeunes marrons au moment où la fleur a tombé.

L'alcohol, dans lequel on avait mis en macération des marrons encore garnis de leurs pistils et broyés, a pris une couleur brune foncée. La liqueur filtrée et évaporée a déposé vers la fin une résine verte et amère : la liqueur

dégagée de cette résine avait alors une odeur de pommes cuites, ou plutôt du sirop de pommes.

Par le refroidissement, la liqueur ci-dessus concentrée s'est prise en gelée d'une couleur jaune. Cette gelée, lavée à l'eau froide, a fourni une liqueur qui n'était plus que légèrement amère, mais qui était astringente, précipitait la solution de colle en jaunâtre et le fer en noir, et rougissait la teinture de tournesol.

Donc elle contenait du tannin et un acide

L'eau de chaux, versée dans cette liqueur, a fourni un précipité formé, pour la plus grande partie, d'oxide de fer: le liquide surnageant, le précipité tenait en dissolution du muriate d'ammoniaque.

Les embryons des marroniers, épuisés par l'alcohol, ont été soumis à l'action de l'eau : celle-ci a pris, au bout d'un certain tems, une saveur et une odeur qui avaenit quelque analogie avec l'eau mère des amidonniers.

La liqueur, passée avec expression à travers un linge fin, avait un aspect laiteux; par le repos, elle a laissé déposer une matière blanche, de nature ligneuse, mêlée d'un peu de matière végéto-animale; mise à évaporer, elle est devenue épaisse et visqueuse; l'alcohol en a séparé une matière floconneuse, probablement composée de matière animale et de tannin.

Les cendres de ces embryons, épuisées par l'eau et l'alcohol, contenaient du phosphate de chaux.

Une portion de ces embryons a fourni, par la distillation, une eau acide, beaucoup d'huile noire, lourde et épaisse, exhalant une forte odeur d'ammoniaque par la potasse.

Ce produit était donc formé d'acétate d'ammoniaque avec excès d'acide.

Au moyen de l'acide acétique, on a obtenu d'une autre portion de ces embrions, une petite quantité de matière végéto-animale.

§. VII.

Expériences sur l'écorce du fruit du marronier d'Inde. Enveloppe commune charnue, brou.

Cette écorce, mise dans l'alcohol, a communiqué à ce fluide une couleur jaune et une saveur amère, analogue à celle du quinquina. Par l'évaporation, elle s'est prise en gelée jaune, contenant quelques parties vertes. L'eau de lavage de cette gelée avait une saveur amère, encore plus analogue à celle du quinquina. Elle contenait du phosphate de chaux avec excès d'acide; car, précipitée par l'ammoniaque, cette infusion donnait ensuite un précipité par l'eau de chaux.

Elle contenait également un sel à base de potasse ou d'ammoniaque, annoncé par le précipité jaune occasionné par le muriate de platine, plus du tannin, et peut-être de l'acide gallique.

L'infusion alcoholique de l'écorce extérieure des marrons, évaporée à siccité, et reprise par l'eau, a laissé une substance qui avait toutes les propriétés de la résine.

Cette résine, reprise par l'alcohol, a laissé une poudre rougeâtre qui exhalait en brûlant l'odeur des matières animales, et a fourni une cendre brune qui s'est dissoute dans l'acide muriatique, en lui donnant une couleur jaune. Cette dissolution des cendres précipitait en bleu par le prussiate de potasse, et en blanc rose par l'ammoniaque.

Un sel à base de potasse,
Un sel à base de chaux,
De l'acide sulfurique et phosphorique,
Une substance amère et colorée,
Probablement un acide végétal,
Une résine en assez grande quantité,
De l'oxide de fer,
De l'oxide de manganèse.

L'infusion aqueuse de l'enveloppe extérieure des marrons d'Inde, épuisée par l'alcohol, a présenté à-peu-près les mêmes propriétés, mais dans des degrés moins marqués; ces enveloppes, après avoir subi l'action successive de l'alcohol et de l'eau, soumises à la combustion, ont fourni une cendre composée

D'un peu d'alcali,
De phosphate de potasse,
De phosphate de chaux,
De carbonate de chaux,
De fer oxidé,
De silice.

M. *Baumé* ayant fait autrefois une analyse très-complète du fruit du marronier à l'état de maturité, on s'est dispensé de l'examiner. On sait qu'il y a trouvé une matière amylacée, une substance résineuse, un principe amer et astringent; il y a aussi une matière animale.

§. VIII.

Expériences sur les cloisons du fruit du marronier d'Inde.

L'INFUSION alcoholique y a décélé les mêmes principes que dans l'enveloppe intérieure, c'est-à-dire qu'elle contenait de la résine, un acide, du tannin, etc.

L'infusion aqueuse contenait
Du phosphate de chaux,
Un acide libre, qui est peut-être l'acide phosphorique,
Un sel à base de potasse,
Une matière muqueuse,
Probablement quelqu'acide végétal.

Combustion des cloisons du fruit du marronier d'Inde.

CETTE cendre avait une couleur brune, était dure et agglutinée, d'une saveur salée et légèrement alcaline, contenait très-peu de phosphate alcalin.

Lavée et fondue avec du borax, elle a coloré le noir en jaune, effet qui est dû à du fer oxidé.

Enfin quelques expériences, ajoutées à ces dernières, prouvent que les cendres des cloisons, quoique bien lavées, contiennnent un peu de phosphate de potasse, du phosphate de chaux, du carbonate de chaux, du fer oxidé, de l'alcali, de la silice.

§. IX.

Expériences sur les enveloppes intérieures du marron d'Inde.

Enveloppe particulière à chaque fruit.

L'infusion alcoholique des enveloppes intérieures des marrons, avait une couleur rouge foncée, une saveur extrêmement amère et astringente. Elle précipitait la colle forte et le sulfate de fer très-abondamment; enfin elle rougissait fortement le papier de tournesol.

L'infusion de cette enveloppe a présenté à peu près les mêmes propriétés, et de plus elle est précipitée par les acides, par l'ammoniaque et l'eau de chaux.

Cette enveloppe contient donc :

Une substance amère,

Du tannin abondamment,

Un acide libre (phosphorique),

Quelques sels à base de chaux et de la résine.

Résumé.

En comparant les résultats obtenus par les opérations auxquelles M. *Vauquelin* a soumis les diverses parties du marronier, il fait remarquer qu'elles sont presque toutes formées des mêmes principes ; que les progrès de la végétation n'apportent pas d'altération dans la nature de ces principes; que seulement leurs rapports sont quelquefois changés ; que ces élémens sont principalement,

1°. Des résines liquides assez analogues à la térébenthine;

2°. Des résines sèches ayant quelques rapports avec la poix-résine ordinaire;

3°. Une huile grasse ressemblant à de l'huile d'olive ancienne;

4°. Du tannin en grande quantité;

5°. De l'acide gallique;

6°. Une matière amère;

7°. Une combinaison de tannin et une substance animale;

8°. Des acides phosphoriques, acétiques, et différens sels.

M. *Vauquelin* observe de plus que les résines et la matière animale se trouvent dans tous les organes du marronier, même dans les fleurs et dans le fruit, que le tannin n'existe point dans les pétales qui contiennent au contraire une matière sucrée.

On ne verra pas, dit-il, sans quelque intérêt cette grande quantité de résine et de matière grasse répandue sur tous les organes délicats de cet arbre destiné à vivre dans des climats plus chauds, pour les préserver de l'action du froid et de l'humidité assez fréquente dans la saison où ce végétal fleurit.

La combinaison du tannin avec la matière animale doit contribuer aussi à la conservation des organes de la reproduction du marronier.

MÉMOIRE

Sur le moyen de reconnaître facilement la falsification des sucres et des cassonades.

PAR M. TISSIER LE JEUNE, *Pharmacien à Lyon.*

LA cherté du sucre a porté différentes personnes à falsifier cette substance; parmi les moyens qu'elles ont mis en usage, les unes se sont servi de sable, d'autres de farine, enfin les autres ont employé le sucre de lait; la dégustation et la non-dissolubilité dans l'eau froide rendent les deux premières falsifications faciles à reconnaître; mais le sucre de lait, quoique moins soluble dans l'eau froide que ne l'est le sucre de canne, l'est encore assez pour que ce moyen ne le fasse pas reconnaître, sur-tout s'il y est en petite proportion, ou si, pour cette analyse, on employe une trop grande quantité d'eau.

Parmi les liquides, il n'en est pas un dont la propriété dissolvante présente une différence assez grande pour qu'on puisse l'employer à cet usage.

Différens essais que j'ai été obligé de faire pour l'analyse de plusieurs sucres et cassonades, m'ont conduit à reconnaître qu'une dissolution faite à froid et saturée de sucre de lait, dissolvait très-bien le sucre et n'avait plus la propriété de dissoudre ce sel.

Il existe dans le commerce beaucoup de sucre et de cassonades falsifiés, principalement par le sucre de lait; j'ai trouvé dans le sucre dit de Marseille, des pains où le mélange allait jusqu'à $\frac{1}{10}$; dans les cassonnades j'en ai trouvé dans lesquelles le mélange allait jusqu'à $\frac{1}{4}$. J'ai cherché les moyens de reconnaître facilement la fraude,

à cet effet j'ai fait divers mélanges de sucre de canne et de sucre de lait, et je les ai soumis à l'analyse suivante.

J'ai pris un tube de verre scellé à l'une des deux extrémités, j'y ai collé une petite bande de papier, j'ai fait ensuite un mélange de 475 centigrammes de sucre de canne, et de 25 centigrammes de sucre de lait que j'ai introduit dans ce tube.

J'ai versé par dessus une dissolution de sucre de lait faite comme j'ai dit ci-dessus, j'ai agité à différentes reprises, et au bout de deux heures j'ai marqué par une petite ligne l'endroit où le précipité était séparé du liquide, et j'y notai le n° 5, indiquant que la proportion du mélange était de cinq pour cent; j'ai successivement augmenté la proportion du sucre de lait de 25 centigrammes, en diminuant également celle du sucre de canne de la même quantité; j'ai marqué chaque fois les degrés de la même manière jusqu'au degré cent où tout est sucre de lait.

On peut consulter la table ci-jointe, qui donne le tableau des différens mélanges.

Quand on voudra essayer du sucre ou de la cassonade, il faudra les réduire en poudre, en peser cinq grammes, les introduire dans le tube de verre, verser par-dessus une dissolution à froid saturée de sucre de lait, agiter à plusieurs reprises, laisser reposer environ deux heures, et au bout de ce tems, en consultant la table ci-jointe, on verra de suite la proportion du mélange.

Si l'on soupçonne la présence de la farine ou du sable, il faudra décanter la liqueur surnageante, y ajouter de l'eau à plusieurs reprises, décanter chaque fois, et à la fin on aura le sable et la farine dégagés de toute substance soluble; en faisant ensuite sécher le dépôt, on saura la quantité de l'un ou de l'autre.

PROPORTIONS.		
DEGRÉS.	DU SUCRE DE CANNE.	DU SUCRE DE LAIT.
	Centigrammes.	Centigrammes.
0	500	0
5	475	25
10	450	50
15	425	75
20	400	100
25	375	125
30	350	150
35	325	175
40	300	200
45	275	225
50	250	250
55	225	275
60	200	300
65	175	325
70	150	350
75	125	375
80	100	400
85	75	425
90	50	450
95	25	475
100	00	500

OBSERVATION

Sur un effet particulier que produit le nitrate d'argent dans quelques eaux minérales.

PAR J. P. SALAIGNAC fils, *Pharmacien à Bayonne.*

DANS l'examen que j'ai fait de différentes eaux minérales, j'ai été à même d'observer que quelques-unes de ces eaux précipitaient en brun par le nitrate d'argent, sans qu'on pût soupçonner une assez grande quantité de matières végétales pour opérer cet effet, ni les moindres traces d'aucun gaz sulfuré.

Voulant rechercher la cause de cette précipitation qui peut être embarrassante pour porter un jugement sur la manière d'agir d'un des réactifs les plus en usage, j'ai fait dissoudre séparément les différens sels qui se trouvent dans les eaux minérales, après m'être assuré de leur pureté, et je les ai essayés par la solution de nitrate d'argent cristallisé; il n'y eut que les carbonates qui me donnèrent les indices du précipité que j'avais remarqué. Ces sels conservant toujours un excès de base ont dû, par cette raison, précipiter un peu d'oxide d'argent à l'état brun. Mais comme les eaux que j'ai examinées ne contenaient que du carbonate de chaux dissous par un excès d'acide carbonique, et qu'alors j'ai remarqué que ce carbonate précipite le nitrate d'argent en jaune-paille, il faut nécessairement attribuer la préciptation qui nous occupe, aux sels calcaires en général. On sait d'ailleurs que ces sels contiennent souvent un excès de base, sur-tout lorsqu'ils sont le produit de la nature.

Les eaux minérales de cette espèce verdissent fortement la teinture de fleurs de violettes. Lorsqu'on y verse quel-

ques gouttes de solution de nitrate d'argent cristallisé, ou même de la dissolution nitrique d'argent, qui conserve un léger excès d'acide, on n'y aperçoit de petits nuages bruns dont la couleur et l'étendue augmentent graduellement jusqu'à ce qu'ils occupent toute la capacité du vase dans lequel on fait l'expérience. L'eau présente alors une teinte brune et imite assez une légère décoction de bois de gaïac; le précipité est d'un blanc sale, parsemé d'un grand nombre de petits points bruns, que l'acide nitrique affaibli dissout facilement.

Cette action du nitrate d'argent sur les sels calcaires qui contiennent un excès de base, rend ce réactif propre à déterminer d'une manière précise l'état de saturation de ces sels. Je me suis assuré qu'une solution de muriate de chaux cristallisé, qui n'altérait point la couleur du sirop de fleurs de violette, éprouvait une action très-marquée de la part du nitrate d'argent. Ce réactif y découvrait un excès de chaux, par de petits nuages bruns, striés, très-peu sensibles, qui disparaissaient un moment après qu'ils s'étaient formés, à raison de leur solubilité. Le muriate de chaux parfaitement neutre ne produit point cet effet: on ne voit dans la liqueur que la précipitation du muriate d'argent formé.

Si l'on considère les effets multipliés que les réactifs opèrent dans des liquides aussi composés que les eaux minérales, on sentira combien il importe de connaître avec précision leur manière d'agir. C'est au moyen d'une profonde connaissance de l'action de ces corps, qu'on s'en servira avantageusement pour faire des analyses exactes sans le secours du calorique; mais pour atteindre ce but important il est nécessaire de recueillir avec soin toutes les observations qui peuvent y conduire.

PRÉCIPITATION DE L'ARGENT PAR LE CUIVRE.

PAR M. GAY-LUSSAC.

ON croit communément que le précipité qu'on obtient en laissant une lame de cuivre dans du nitrate d'argent, est un alliage des deux métaux, et qu'il est par conséquent impossible d'obtenir de l'argent pur par ce moyen.

Cela est vrai, dit M. Gay-Lussac, lorsqu'on n'a égard à aucune circonstance particulière; mais en examinant les diverses époques de la précipitation, et en faisant attention aux causes qui la produisent, on reconnaît bientôt qu'il est facile d'obtenir de l'argent exempt du cuivre avec lequel on l'a précipité.

En effet, les premières portions d'argent qui se séparent, sont ordinairement pures, et ne colorent pas l'ammoniaque en bleu, lorsqu'elles ont été disssoutes dans l'acide nitrique; ce n'est qu'à mesure que le cuivre entre en dissolution, qu'on en trouve dans le précipité; de sorte que, vers la fin de l'opération, la quantité en est très-notable.

Si donc on séparait les premières portions d'argent, on les trouverait exemptes de cuivre; mais, pour en obtenir des quantités considérables, on pourra, comme l'auteur l'a fait, prendre tout le précipité d'argent, le laver, et le faire digérer avec une petite quantité de nitrate d'argent.

Par ce moyen le cuivre rentrera en dissolution, et précipitera une quantité d'argent correspondante.

Les pharmaciens appliqueront sans doute ces principes à la préparation de la pierre infernale.

REMARQUES

Sur le Mémoire de M. LARTIGUE, *pour préparer l'acide acétique concentré;*

PAR M. BUDRAUFF, *Pharmacien à Berne.*

DANS le N° VI du *Bulletin de Pharmacie*, se trouve un mémoire sur la préparation de l'acide acétique concentré. L'auteur y rend compte de différens procédés qu'on a proposées pour se procurer cet acide, et trouve ensuite sa méthode préférable à toutes les autres citées par lui.

Comme je me suis beaucoup occupé il y a quelques années de la préparation de cet acide, j'ai trouvé une proportion qui paraît préférable à celle proposée par M. Lartigue.

Lorsque le but est de préparer de l'acide acétique *concentré*, l'addition de l'eau me paraît désavantageuse, puisqu'elle affaiblit le produit, sans être nécessaire à la décomposition de l'acétate de plomb par l'acide sulfurique, et par cette raison il vaut mieux l'omettre.

Il est superflu de faire passer l'acétate de plomb au tamis; je l'emploie tel qu'il est, et j'ai l'avantage que les parois de la cornue sont moins exposées à la poussière pendant l'introduction de l'acétate de plomb dans la cornue, produite par le tamisage et la pulvérisation de l'acétate de plomb.

Le manganèse doit être réduit en poudre et mêlé avec de l'acétate de plomb. On introduit ce mélange dans une

cornue tubulée, et on y verse l'acide sulfurique après. Les proportions les plus convenables sont :

Acétate de plomb sec.	32 parties.
Acide sulfurique.	14
Manganèse.	1

Je laisse le mélange pendant 24 heures avant de procéder à la distillation, ayant remarqué que la décomposition de l'acétate s'opère plus complètement qu'en le distillant de suite.

J'obtiens moyennant la distillation de la quantité indiquée 28 parties acide acétique concentré, dont la pesanteur spécifique varie depuis 1,0828 jusqu'à 1,0900.

Si la distillation et toute l'opération ont été bien soignées, le produit ne doit contenir ni de l'acide sulfureux ni aucune trace de plomb.

Ayant essayé d'augmenter la proportion de l'acide sulfurique, je ne suis point parvenu à augmenter la quantité du produit, mais j'ai trouvé qu'il faut une chaleur moins forte, puisque l'excès de l'acide sulfurique facilite en quelque chose la séparation de l'acide acétique.

Il arrive quelquefois que le produit contient une petite quantité d'acide sulfureux, on remédie à cet inconvénient en le distillant une seconde fois sur une partie de manganèse. Je ne peux pas conseiller la rectification par dessus de l'acétate de plomb, n'ayant point obtenu un résultat favorable.

PROCÉDÉ

Pour la clarification et la décoloration du miel commun de Bretagne.

Extrait d'un Mémoire communiqué à la Société de Pharmacie, le 15 Mai 1812,

PAR M. BORDE, *Pharmacien de Paris.*

L'INSUFFISANCE des procédés connus, pour la purification des miels rouges de Bretagne, a déterminé M. Borde à faire un grand nombre d'essais, et à proposer différens moyens d'opérer leur clarification et leur décoloration.

Parmi plusieurs procédés dont notre confrère conseille l'emploi, nous avons particulièrement distingué le suivant, que notre propre expérience nous a fait juger très-avantageux.

♃ Miel commun de Bretagne. . . . . ℔x
Charbon végétal, en poudre. . . . . ℥x
Charbon animal, également en poudre. . . . ℥v
Acide nitrique pur, à 30 ou 32 degrés. . . . ʒx
Eau commune. . . . . ℥x

Triturez, dans un mortier de marbre ou de porcelaine, les deux charbons avec l'acide nitrique et l'eau; ajoutez le miel. Le tout est mis, ensuite, dans une bassine étamée : on laisse ce mélange sur le feu, pendant huit à dix minutes, sans être en ébullition, après quoi on ajoute 50 onces de lait, dans lequel on aura délayé un blanc d'œuf. On fait bouillir pendant 4 à 5 minutes; on retire du feu; on passe au travers d'une chausse placée dans un endroit chaud. On repasse de nouveau, s'il est besoin, le premier

produit, jusqu'à ce que le sirop arrive absolument clair. Dans cet état, il est en consistance convenable, d'un sirop cuit à environ 32 degrés.

On emploie l'acide muriatique à la même dose et avec le même avantage.

La présence de l'acide ne doit point inquiéter ceux qui feraient usage de cette méthode; une partie reste unie aux charbons; l'autre se combine avec la matière caseuse du lait.

MOYENS

Que M. DE BOURNISSAC *se propose d'employer, l'un pour écraser le raisin en remplacement du foulage, l'autre pour faciliter la fabrication du sulfite de chaux.*

M. de Bournissac, dans une lettre du 11 Juillet dernier, adressée à M. Parmentier, le remercie de l'envoi de son nouvel ouvrage; il y trouve une instruction aussi utile qu'agréable, parce que, dit-il, en passant en revue toutes les améliorations qui ont été faites, vous indiquez aux personnes de l'art ce qui leur reste à faire, sur quel point elles doivent porter leurs efforts et leur attention, et par quelle route elles arriveront plus surement à la perfection; il témoigne le désir que l'on fasse, pour le sucre de betteraves, un pareil ouvrage.

M. de Bournissac annonce qu'il ne négligera rien, cette année, pour conduire les sirops à la perfection dont il les croit encore susceptibles; qu'il est déterminé à consacrer aux progrès de l'art la gratification que S. E. le Ministre des Manufactures et du Commerce lui a accordée; que son

plan est tracé; que les principaux moyens qu'il doit employer pour parvenir à son but sont les suivans.

« J'ai observé, dit-il, qu'un sirop bien fabriqué était, à peu de chose près, ce qu'était le moût lui-même, après la clarification, en sorte que si le moût a un degré de jaune, le sirop, en raison de sa concentration, en aura quatre ou cinq; si le moût est sans couleur (1), on n'en retrouve pas, dans le sirop, jusqu'à 36 degrés, ou, du moins, la nuance est insensible, lorsque les opérations du soufrage et de la concentration ont été parfaitement exécutées. Le point important est d'obtenir, s'il est possible, un moût sans couleur, et, pour y parvenir, il faudrait séparer le moût de la peau jaune ou rouge des raisains, par le seul effort d'une grande pression, comme cela se pratique en Champagne pour le vin mousseux: mais cette méthode ne saurait convenir dans les climats chauds et secs de nos provinces méridionales; la peau des raisins y est trop dure, le grain en est trop ferme, particulièrement celui de Clairette qui est très-petit, pour s'écraser facilement par le seul effort du pressoir: on ne réussirait bien que sur de petites quantités ou avec des pressoirs d'une force extraordinaire, et qui seraient trop dispendieux à établir (2).

» Pour prendre une route plus simple, nous avons fait tailler deux meules égales, de trois pieds de diamètre et de seize pouces d'épaisseur, qui, tournant l'une contre l'autre,

---

(1) La coloration des moûts vient de la peau du raisin, elle vient encore de l'action de l'air: il paraît que le soufrage détruit bien celle qui vient de la peau, mais il ne détruit pas de même celle qui provient de l'influence de l'air; celle-ci est une sorte de caramélisation commencée.

(2) M. *Parmentier*, dans les règles générales qu'il donne pour la fabrication du sirop de raisin, conseille aussi la supression du foulage, mais il ne soupçonnait pas la presque-impossibilité d'obtenir dans le midi de la France, et par le même moyen qu'employent les Champenois, le moût par la simple pression.

écraseront le raisin dans leur rotation. Entre les deux meules et au-dessus, sera une trémie pour recevoir le raisin et le faire tomber entre les meules; par dessous sera fixé un cuvier allongé, surmonté d'un couloir qui recevra les raisins écrasés, et dont le fond, percé de trous et couvert d'une claie, laissera échapper le moût dans le cuvier. Ce cuvier se videra par un conduit, sans qu'on soit obligé de le déranger; on y jettera, de tems en tems, un peu de sulfite de chaux, pour soufrer le moût à mesure qu'il coule et se sépare du marc. Dès que le couloir contiendra assez de marc pour fournir à une pressée, il sera enlevé avec un râteau et des pelles pour le mettre au pressoir. Pour éviter le jaillissement que doit occasionner la rotation, les meules seront encaissées par dessus et par les côtés; l'une de ces meules pourra s'avancer ou se reculer, afin de proportionner leur distance à la grosseur de l'objet qui doit être écrasé.

» Je ne suis pas éloigné de croire que ces meules pourront également écraser les betteraves, mais il faudrait repasser la pulpe une seconde fois, en resserrant davantage les meules, pour que la trituration fût aussi parfaite que le râpage. Néanmoins, comme ce mécanisme est peu dispendieux (car il ne s'élève qu'à quatre cents francs), je crois qu'il doit mériter, par sa simplicité et sa solidité, l'attention des fabriques de sucre de betteraves; il n'y aurait que les dimensions des meules à changer, etc. (3).

» Je passe maintenant au sulfite de chaux que nous faisons préparer en ce moment; les avantages de ce sel, pour opérer le mutisme, me paraissent incontestables; il se

---

(3) L'expérience nous apprendra si ces deux meules de pierre peuvent être employées dans une fabrique de sucre de betteraves, de préférence aux deux cylindres armés de lames de scie, qui dans leur rotation râpent les racines, comme les deux meules écrasent le raisin.

décompose même à froid, dans les moûts dont l'acide est à peine sensible; voici la méthode dont nous nous servons pour sa fabrication.

» On fait faire exprès une barrique contenant environ trois quintaux métriques de liquide, qu'on a eu soin de faire bien unir et polir en dedans, pour qu'il fût facile de détacher le sulfite qui s'attache autour du tonneau : pour enlever la couleur du bois neuf qui pourrait jaunir le sel, on a tenu ce tonneau plein de lait ou d'eau de chaux pendant deux mois, en ayant soin de changer l'eau tous les huit jours, et de remettre de la chaux nouvelle lorsqu'il n'en restait plus assez.

» A la partie supérieure d'un des côtés du tonneau, il a été pratiqué une porte assez grande pour qu'un homme y puisse aisément passer le bras, afin de racler l'intérieur, en détacher le sulfite et le nétoyer quand il est nécessaire. Cette porte se ferme exactement pendant la combustion du soufre, et elle ne s'ouvre que quand le sulfite est achevé ou lorsque la chaux refuse d'absorber, ou lorsqu'on s'aperçoit que le sel s'attache trop aux parois : car, alors, restant à sec et en couche épaisse, il refuse d'absorber et ne parvient pas à sa saturation : il est donc nécessaire de racler le tonneau dans l'intérieur, pour détacher tout ce qui est attaché au bois, pour le diviser et le faire tomber dans le liquide; après cette opération, on s'aperçoit ordinairement que le tonneau, qui refusait d'absorber le gaz sulfureux, continue à l'absorber encore pendant long-tems.

» De l'autre côté du tonneau, mais dans la partie inférieure, on a pratiqué un trou ou orifice qui sert à l'écoulement du liquide, et à la sortie de l'air et de la vapeur lorsqu'il faut renouveler l'atmosphère du tonneau : ce trou se ferme avec un bouchon de liége que l'on ôte lorsqu'on souffle dans le tonneau. Pour éviter que le lait de chaux ne s'écoule, on soulève, de ce côté, le tonneau suspendu par une double

corde, on le fait pencher de l'autre côté; par ce moyen, l'orifice est plus relevé et le liquide ne s'élève pas assez pour verser.

» Les mèches soufrées sont introduites par la bonde du tonneau, qu'il convient de tenir bouché pendant la combustion; dès que la mèche est brûlée, ou plutôt dès qu'elle ne donne plus de flamme, on la retire et on agite le tonneau; dans un instant l'acide sulfurique est absorbé, il ne reste plus qu'une vapeur sulfureuse hépatique qui n'est point l'acide sulfureux; on brûle une seconde mèche, on agite encore un moment, on brûle et on agite de nouveau; si les mèches sont un peu grosses et bien proportionnées, on ne peut en brûler plus de trois. Il faut renouveler l'air du tonneau après la combustion de la troisième.

» La capacité du tonneau étant d'environ neuf pieds cubes, et le lait de chaux n'occupant guères qu'un pied cube et demi, il reste près de huit pieds cubes d'air qu'il faut renouveler : or, pour renouveler suffisamment huit pieds cubes d'air par le moyen d'un soufflet, il faut en faire passer au moins seize dans le tonneau, parce que le nouvel air se mêlant à l'ancien, n'en chasse jamais un volume égal au sien. Il s'agissait donc de se procurer un soufflet qui, dans quelques secondes, pût faire passer rapidement seize à vingt pieds cubes d'air dans le tonneau; les soufflets ordinaires, ceux de forges, même, ne fournissent pas cette quantité; ils sont, d'ailleurs, très-coûteux quand ils sont volumineux: il a donc fallu chercher quelque chose de plus simple et de plus efficace.

» On a fait construire en bois une caisse carrée de deux pieds de hauteur (mesurés dans l'intérieur) et d'un pied de largeur; cette caisse n'est ouverte que par le bas, les autres côtés sont exactement fermés. Si elle était ronde, elle serait semblable à un baril défoncé d'un côté, ou mieux encore à un boisseau renversé.

» Le couvercle de cette caisse, qui n'a qu'un pied carré,

est percé de deux trous de vingt lignes de diamètre; chacun de ces trous est couvert par un morceau de peau fixé par deux clous et faisant l'office de soupape; l'une de ces soupapes est placée dans l'intérieur et l'autre à l'extérieur; elles s'ouvrent en sens inverse, l'une pour laisser entrer l'air dans la caisse, l'autre pour le laisser échapper.

» Entre ces deux trous, placés à deux angles opposés de la caisse, on a fixé une poignée de bois pour attacher une corde qui doit servir à élever et baisser la caisse en passant par une poulie : on plonge la caisse dans une cuve ronde remplie d'eau, et on la met en mouvement; lorsqu'on la hausse, l'air entre pour remplacer l'eau dont elle était pleine, et en l'abaissant la soupape d'entrée se ferme, et l'air, pressé par la résistance de l'eau, s'échappe par l'autre soupape, et, conduit par un tuyau de peau, il va renouveler l'atmosphère du tonneau. Pour que le jeu de la soupape de dégagement ne soit point gêné, on place sur le trou un cylindre creux, de bois, qu'on fixe avec des clous et qu'on mastique soigneusement; pour que l'air n'ait point d'issue, on attache le tuyau de cuir sur le cylindre, et par ce moyen la soupape n'est point gênée dans ses mouvemens et peut agir dans l'intérieur du cylindre, sans éprouver aucun frottement. A l'autre extrémité du tuyau de cuir qui entre dans le tonneau, on met un ajutage en bois ou en fer blanc qui descend jusqu'au milieu du tonneau; c'est par cet ajutage que l'air arrive dans le tonneau.

» Pour donner à ce soufflet plus de force et de vîtesse dans sa descente, on le charge, par dessus, de 15 à 20 liv. de fer ou de plomb; on doit encore avoir l'attention de ne pas mettre assez d'eau pour qu'elle puisse s'élever jusqu'au couvercle de la caisse. Celle que j'ai fait construire a deux pieds de hauteur, et l'eau ne peut s'élever que jusqu'à un demi-pied du couvercle, en sorte qu'il reste toujours six pouces de vide pour le jeu de la soupape intérieure qui, par ce moyen, n'est jamais mouillée; pour la garantir de l'hu-

midité, on l'enduit de graisse, et on la soutient en dessous par un morceau de baleine dont l'élasticité, en l'empêchant de tomber par son propre poids, lui laisse toute la liberté de ses mouvemens.

» Si le tuyau de cuir, conducteur de l'air, étant d'une seule pièce, allait directement de la caisse dans le tonneau, il ferait nécessairement des plis qui s'opposeraient au passage de l'air : c'est pourquoi il a été nécessaire de le faire en deux pièces, pour attacher chacune d'elles à un double coude de bois fixé à un pieu fiché en terre ; ce coude de bois est élevé entre le soufflet et le tonneau ; le tuyau qui vient du soufflet, s'attache au premier coude presque droit, et l'autre descend du second coude un peu obliquement dans le tonneau, en sorte que ni l'un ni l'autre ne font des plis qui peuvent gêner, ni la libre circulation de l'air, ni le jeu du soufflet.

» Ce soufflet est très-simple et très-peu dispendieux ; il produit un grand effet ; chaque respiration fournit, en deux secondes, un pied cube et demi d'air qui, chassé avec violence, va produire dans le tonneau une véritable tempête : ainsi, en dix ou douze coups de soufflet, l'air est suffisamment renouvelé. Nous avons fait jouer le soufflet par le moyen d'une corde qui passe sur une poulie. On peut également se servir d'un levier, si la localité ou les dimensions qu'on voudra donner au soufflet le rendent plus commode.

» Ce soufflet serait également précieux pour renouveler l'air dans les tonneaux, si on voulait pratiquer le premier mutisme ; on pourrait aussi facilement le faire servir pour les forges, en le modifiant un peu et lui donnant les dimensions convenables pour les usages auxquels il serait destiné. Ne pourrait-on pas même s'en servir pour renouveler l'air dans le fond des bâtimens? un ventilateur agite l'air, mais ne le renouvelle pas ; un soufflet hydraulique de cette nature, qui chasserait une toise cube d'air dans le fond de

calle, en quelques secondes, renouvellerait promptement l'air du plus gros vaisseau; de même dans les hospices, dans les lieux infectés, dans les puits profonds, dans les mines, dans les égoûts, pour la vidange des fosses d'aisance, etc. (4). Mais il faut revenir au sulfite; au lieu de l'eau dans laquelle le soufflet est plongé et mis un mouvement, on peut substituer, avec avantage, un lait de chaux bien clair; ce lait de chaux, avide d'acide carbonique, absorbe toujours une partie de celui que contient l'air qui entre dans le soufflet, et qui, par ce moyen, arrive un peu plus pur dans le tonneau.

» Il est bon d'ajouterque, dans le tonneau, nous mettons jusqu'à dix livres et même douze livres de chaux sèche et débarrassée de graviers; qu'il faut huit fois plus d'eau et même un peu plus, afin que ce lait soit bien liquide; que six à sept livres de chaux suffisent pour saturer ces dix à douze livres de chaux, et qu'il en résulte au moins vingt-quatre livres de sulfite, qui contient du carbonate de chaux, du sulfate, du sulfure de chaux, et moitié environ de sulfite pur. »

---

(4) Comme l'on conduit l'eau par divers conduits, de même il serait facile de conduire l'air, et le soufflet hydraulique ferait l'office d'une pompe.

MÊCHE OU FICELLE COMBUSTIBLE,

Préparée avec l'acétate de plomb liquide, et préférable à celle composée depuis long-tems par les artificiers.

PAR M. ANT. RATHELOT, *pharmacien sous-aide-major de l'armée d'Illyrie.*

LA préparation de l'acétate de plomb me fit apercevoir il y a quelque tems un petit phénomène qui ne m'a pas paru devoir être négligé; il est, à dire vrai, produit par le seul effet du hasard; mais combien de découvertes ne sont-elles pas dues à ce dernier, et à quel point en serait la science, si des mains infatigables n'avaient point forcé pour ainsi dire la nature à révéler des secrets qui seraient peut-être encore plongés dans l'oubli!

L'acétate de plomb, préparé par les procédés ordinaires, jouit de la propriété combustible, et j'ai acquis la certitude qu'il la possédait même à un suprême degré, puisqu'il la conserve jusqu'à son entier épuisement.

Etant occupé à faire cette sorte de médicament, une ficelle qui était près de moi vint à tomber dans le vase qui le contenait; je la retirai aussitôt et la suspendis près du feu pour la faire sécher, dans l'intention de m'en servir encore, quand, à ma grande surprise, une étincelle qui s'y attacha y mit le feu aussitôt; elle brûla alors avec scintillation, mais fort lentement, de sorte que j'eus lieu de l'examiner à loisir, et je vis de tems en tems de petits globules de métal fondu s'en détacher, ce qui me mit aussitôt dans le cas de pouvoir expliquer la cause et les effets de cette combustion.

L'oxigène de l'oxide de plomb ayant une grande attrac-

tion pour le calorique, a dû se combiner avec ce dernier corps, en abandonnant le premier qui est, comme nous l'avons vu, revivifié; et comme ce métal, à l'état de combustion, possède un très-haut degré de chaleur, une seule de ses mollécules se décomposant par l'action du calorique, suffit pour décomposer celle qui l'avoisine, et ainsi de suite la combustion peut évidemment s'entretenir jusqu'à la dernière.

Ce fait connu, je voulus m'assurer si l'acétate de plomb liquide, réduit à l'état de siccité, pouvait seul avoir cette propriété; j'en mis alors dans une fiole, et ayant poussé l'évaporation au terme désiré, je l'exposai à un feu gradué, jusqu'à faire rougir fortement la bouteille, en lui faisant même éprouver un premier degré de fusion, et j'observai qu'au moment où elle commença à rougir, la matière y contenue s'est allumée sur-le-champ et a brûlé avec une légère flamme d'un bleu pâle, qui a duré l'espace de six à huit minutes, et qui, sans doute, aurait été beaucoup plus apparente, si la combustion eût eu lieu dans un vase d'une plus grande évasion. Le résidu se trouva être une masse d'une couleur grise obscure, dans laquelle on aperçoit une infinité de globules de plomb; elle est sans odeur ni saveur sensible, croque sous la dent; l'eau n'a aucune action sur elle; réduite en poudre, ce n'est absolument qu'un charbon insipide dans lequel le plomb se trouve entièrement ramené à son état naturel, ce qui prouve combien a été forte la combustion, puisqu'elle seule a pu occasionner la désoxidation du métal.

Une fois ces propriétés reconnues, je voulus chercher la manière de les utiliser : je pris donc des ficelles de différentes grosseurs, je les imbibai d'acétate de plomb, et après les avoir fait exactement sécher, j'en présentai une à un canonnier pour s'en servir en place de mèche ordinaire : nous vîmes que non-seulement elle pouvait communiquer le feu avec célérité, mais encore que le

mauvais tems ou l'humidité de l'air n'influaient en rien sur elle, ce qui lui donne des avantages sur la mèche dont on se sert habituellement, en hâtant la manœuvre et en assurant sa réussite.

Par cette même raison, l'acétate de plomb pourrait encore servir à l'artificier qui le mêlerait dans la composition de ses différentes pièces dont le jeu, souvent interrompu, serait alors entretenu jusqu'à la fin par la grande chaleur que fournit le métal fondu.

Enfin, la ficelle qui en est pénétrée peut encore servir dans une foule de petites circonstances, soit pour avoir du feu quand on en désirerait, en l'allumant d'abord, et en en laissant la quantité jugée nécessaire (ayant remarqué moi-même qu'un morceau d'un pouce de long et d'une grosseur moyenne mettait une demi-heure à brûler), et soit encore pour s'en procurer subitement par le choc du briquet qui l'allume également.

Note des Rédacteurs.

En 1806, M. *Cadet* proposa à S. E. le ministre de la guerre des baguettes d'artillerie faites avec du bois de tilleul imprégné de nitrate de plomb ou d'acétate de plomb. MM. *Borde* et *Proust* s'étaient déjà occupés de cet objet en Espagne. MM. *Deyeux*, *Guyton de Morveaux* et *Carnot*, chargés par la première classe de l'Institut d'examiner cette invention, s'expriment ainsi dans leur rapport :

« Avant d'essayer les nitrates métalliques, M. *Cadet* voulut employer le salpêtre ordinaire, mais cette tentative » ne réussit point : alors il fit faire des baguettes de différens bois, et en fit bouillir plusieurs de chaque espèce » dans une solution de nitrate de cuivre, et un autre assortiment semblable dans une solution de nitrate de » plomb. Les bois légers et poreux donnèrent, par cette » opération, de très-bonnes baguettes d'artillerie. Ceux

» qui réussissent le mieux sont le sapin, le bouleau, le
» peuplier et sur-tout le tilleul.....

» M. *Cadet* imagina d'imprégner les baguettes d'essence
» de térébenthine pour faciliter en brûlant la réduction du
» plomb, pour procurer une clarté suffisante pour le ser-
» vice des pièces pendant la nuit, et rendre les baguettes
» imperméables à l'eau en tems de pluie.....

» Il résulte des expériences faites sous les yeux du ca-
» pitaine d'artillerie M. *Lespagnol*, et de celles qui ont été
» répétées dans les bureaux du ministre de la guerre, par
» ordre du général *Gassendi*, que les baguettes combus-
» tibles de M. *Cadet* brûlent très-bien et ne s'éteignent
» pas à la pluie, et que pendant la combustion d'un mètre
» de ces baguettes, il s'est consumé neuf lances et demie
» à feu, soigneusement fabriquées par M. *Ruggieri*, d'où
» il suit, d'après le calcul du général *Gassendi*, que ce
» qui coûte aujourd'hui à l'état en ce genre 20,000 francs,
» ne reviendrait pas à 1,500 francs.

» M. *Cadet* nous a aussi remis, ajoutent les rapporteurs,
» de la corde imprégnée d'acétate de plomb, laquelle
» brûle aussi bien que le boute-feu ordinaire, et il an-
» nonce qu'il va préparer de la même manière des baguet-
» tes, ce qui diminuerait encore de moitié la dépense de
» celles qui sont préparées avec le nitrate de plomb. On
» sait depuis long-tems qu'une bande de papier roulée et
» imprégnée d'extrait de saturne, une fois allumée, con-
» serve son feu jusqu'à l'entière combustion, ce qui donne
» lieu d'espérer que les nouvelles expériences de M. *Cadet*
» obtiendront le succès qu'il en attend. »

Si M. *Rathelot* n'a pas le mérite de l'invention, il a au moins fort bien observé le phénomène qu'il décrit, et indiqué les applications que l'on peut faire de la corde imprégnée d'acétate de plomb.

FILASSE DE GENÊT (1).

(Extrait du *Philosophical Magazine*, par le docteur L. MACARTAN.)

Nous devons à M. *Jacques Hall de Walthamstow* la découverte de la filasse dans le genêt et la manière simple de l'extraire : il suffit de laisser tremper dans l'eau stagnante, pendant 2 ou 3 semaines, plus ou moins, selon la chaleur de la saison, ou de faire bouillir dans l'eau pendant une heure, de jeunes branches ou jets de l'année précédente, en choisissant de préférence ceux dont la branche mère, ou tenant au tronc de l'arbrisseau, annonce plus de vigueur. Après cette immersion, des enfans ou des femmes, peuvent, même à défaut d'une machine convenable, détacher la filasse du genêt, à moins que le bois ne soit trop sec, avec autant de facilité qu'ils séparent le chanvre de sa tige. La branche ainsi dépouillée de sa filasse, et tenue dans l'eau bouillante pendant quelque tems, devient coriace, d'un blanc magnifique, et propre à former d'excellens balais de tapis, etc.

Quant à la filasse, on la lave dans l'eau froide, on l'exprime, on la secoue, et on la suspend avec soin afin de la sécher parfaitement avant de l'envoyer aux manufactures de papier, etc. M. le professeur *Davy* en a blanchi un échantillon qui fut filé ensuite.

L'on pourrait profiter de cette découverte pour occuper utilement une portion de la classe indigente, en tirant parti d'une plante extrêmement répandue dans la nature et qui n'exige ni soins ni sol choisi.

Ne serait-ce pas un excellent moyen d'utiliser les Landes en France ?

---

(1) Le mot genêt vient de *genu* (genou), d'après l'inflexion angulaire des tiges de cette plante.

CORRESPONDANCE.

Nous avons reçu plusieurs fois des questions grammaticales relatives à la pharmacie; nous avons cru ne pas devoir les discuter, et nous avons consacré entièrement le *Bulletin* aux faits de pratique ou aux recherches théoriques. Cependant plusieurs de nos souscripteurs demandant notre avis sur le titre qui convient à notre profession, nous ne pouvons le leur refuser, et nous allons les satisfaire en leur donnant communication de notre réponse à un jeune pharmacien de Saintes, qui écrit à l'un de nous, en date du 21 juillet, pour le même objet.

« ...... Je vous prie d'avoir la complaisance de me faire » connaître la différence que vous croyez exister entre les » mots *apothicaire* et *pharmacien*, que nous autres provin- » ciaux employons sur nos enseignes très-indifféremment » l'un pour l'autre, sans consulter la signification propre » de ces deux substantifs. Les dictionnaires ne donnent » point assez d'éclaircissemens là-dessus........ » *F.*, chez M. *C.*, pharmacien à Saintes.

Monsieur,

Si votre lettre est une plaisanterie, elle est trop polie pour que je m'en formalise; si votre demande est faite de bonne foi, comme je le pense, la réponse est trop facile pour que je vous la refuse.

Un homme qui traiterait la question sérieusement, vous dirait: Monsieur, les mots *apothicaire* et *pharmacien* sont synonymes dans l'acception générale; cependant, lorsqu'on consulte l'étymologie, on trouve une différence qui sans doute a motivé la prédilection que plusieurs personnes accordent au mot *pharmacien*. L'étymologie du mot

apothicaire est ἀποθήκη qui signifie *boîte* ou *boutique*, et la racine de ce mot est ἀποτίθημι qui veut dire *serrer*, *emmagasiner*. Or, tout marchand a une boutique, tout marchand emmagasine, et dans la signification rigoureuse que nous donne le grec, le nom d'apothicaire conviendrait également au mercier, au marchand d'étoffe, à l'épicier et au droguiste.

Le mot *pharmacien* au contraire a une étymologie spéciale et médicale : Φάρμακον signifie *remède*, *médicament*; il a des dérivés qui sont expressifs, *pharmacie*, *polypharmaque*, *pharmacopée*, *pharmacopole*, *pharmacologie*, tandis que du mot *apothicaire* on ne peut former que *apothicairerie*, mot dont la terminaison inharmonique semble classer la pharmacie parmi les professions simplement mécaniques, comme *serrurerie*, *ferblanterie*, *fonderie*, *menuiserie*, etc.

Ainsi sous le rapport de l'euphonie de la langue et de l'exactitude étymologique, le mot *pharmacien* est préférable. Il y a d'ailleurs plusieurs considérations qui tendent à le faire adopter généralement : en voici quelques-unes. La pharmacie, quoi qu'en disent quelques docteurs, est une annexe de la médecine et entre comme telle dans le système complet de l'enseignement médical. On fait dans les écoles des cours de pharmacie; on ne fait nulle part des cours d'apothicairerie.

Sous les drapeaux, près de nos braves on voit des pharmaciens; depuis long-tems on ne voit plus d'apothicaires.

Dans les maisons des souverains et des grands, les prescriptions des médecins sont exécutées par des pharmaciens titulaires. On peut donc exercer la pharmacie sans faire le commerce et sans avoir une apothicairerie.

Du tems de Molière, il y avait des apothicaires boutiquiers dont il s'est moqué avec quelque raison; il y avait aussi des pharmaciens sur le compte desquels il ne s'est point égayé. On ne peut blâmer les pharmaciens modernes

de chercher à secouer le ridicule versé sur leurs anciens confrères.

L'opinion publique a déjà attaché au mot *pharmacien* l'idée d'une profession libérale, utile et noble, qui suppose des connaissances au-dessus de la routine mercantile. Pour bien des gens, le pharmacien est à l'apothicaire ce que le mécanicien est au machiniste. Un pharmacien n'a point de *boutique;* mais il ouvre au public son *officine.* Les formules magistrales ne sont plus des *ordonnances* exécutées par des *garçons apothicaires*, mais des *prescriptions* préparées par des *élèves en pharmacie.*

Je n'ajouterai qu'un mot à ce raisonnement; c'est que pour l'homme éclairé qui pratique avec distinction la pharmacie, il est fort indifférent d'être appelé *apothicaire* ou *pharmacien.* Il n'attache aucune valeur au titre de son état, mais beaucoup à la considération que cette profession procure, lorsqu'elle est exercée avec talent et probité. Je ne doute pas, Monsieur, que ce ne soient vos principes, et quelque titre que vous preniez, je pense que vous saurez toujours honorer la pharmacie. C. L. C.

BIBLIOGRAPHIE.

Herborisations artificielles aux environs de Paris, ou *Recueil de toutes les plantes qui y croissent naturellement*, dessinées et gravées d'après nature, de grandeur naturelle, avec les détails anatomiques, en couleur, les noms latin et français, etc., d'après la méthode naturelle de *Jussieu*, et le système sexuel de *Linnée*, etc.; par *François Plée* et M. *Plée* père, graveur d'histoire naturelle. Huit herborisations ou cahiers contenant 55 espèces, Paris, in-8°. Prix de chaque cahier, 1 franc

25 centimes, et 1 franc 75 cent. avec toute la plante coloriée, et 2 fr. 50 cent. sur papier vélin. Les trois premiers cahiers contenant chacun dix plantes, à 2 fr. 50 cent., et 3 fr. 50 cent. coloriées; chaque plante à part est du prix de 40 cent. Chez l'auteur, rue Saint-Jacques, près du Val-de-Grâce, n° 332.

Une jeune personne délicate, qui ne peut pas courir les champs pour herboriser comme faisaient *Circé* ou *Médée*, savantes sorcières du tems passé, qui peut encore moins étudier la botanique dans de gros livres latins, ou d'un français qui n'est guères plus intelligible, se voit privée à regret de cette charmante étude. Beaucoup d'hommes qui aiment qu'on leur applanisse le chemin de la science, sont dans le même cas. Rien de plus doux cependant que ces innocentes recherches pour la jeunesse; elles n'allument point les passions de cet âge; elles instruisent des beautés de la nature, de la puissance de son auteur; elles inspirent le goût du dessin et de la peinture; elles apprennent à réfléchir et observer. *J. J. Rousseau* les conseillait avec raison dans l'âge de l'adolescence, et l'on convient qu'elles forment des mœurs simples et naturelles, ce que ne font ni les romans ni la plupart des livres dont les deux sexes sont alors le plus avides.

MM. *Plée*, père et fils, me paraissent donc avoir entrepris un ouvrage utile pour l'éducation de la jeunesse surtout; ils l'ont dédié à M. de *Jussieu*. Chaque plante, sur une planche à part, avec le détail de ses parties de la fructification représentée avec soin, porte son nom botanique d'après *Linnée* et la *Flore française* de MM. *Lamarck* et *Decandolle*, et même d'autres botanistes. Sa classe est indiquée dans le système linnéen et la méthode de *Jussieu*. On dit aussi sa durée, et si elle sert en médecine ou pour les arts et l'ornement. Ces courtes notices sont gravées sur chaque planche. Quand ces herborisations, qui paraissent

chaque mois, seront complètes, chacun pourra ranger les plantes suivant l'ordre qu'il préférera. Il y a de ces plantes en figure noire seulement, mais avec les détails anatomiques coloriés. Les plantes entièrement coloriées avec soin (non par des enlumineuses dites à la *Basset*), représentent fort bien la nature vivante dont elles offrent le port et l'attitude : c'est sur-tout ce que nous recommandons, car les dessins des plantes d'herbier sont laplupart défigurées. M. *Plée* père n'est point à son apprentissage, puisqu'il s'est déjà montré si habile dans les gravures de la *Flore d'Amérique du Nord*, et *des chênes de l'Amérique* par *André Michaux;* dans celle des *plantes de la Nouvelle-Hollande*, par M. *Labillardière;* de la *France*, par M. *Decandolle*, etc., etc.

Le prix modique de cet ouvrage, et le soin qu'on y met, nous engagent à l'encourager; nous n'ignorons point, d'ailleurs, qu'il y a beaucoup de travaux semblables, et particulièrement la *Flore parisienne* de *Bulliard*, qui a plusieurs rapports avec le travail dont nous parlons; mais ce dernier nous paraît mieux gravé, la nature y semble plus fidèlement imitée. Il faut sur-tout que les auteurs s'attachent à bien saisir le port, l'inflexion, l'air habituel de chaque plante.

La synonymie est bornée à deux ou trois noms, le *Linnéen*, le *Français*, etc. : c'est bien assez, à mon avis. Quand je vois chaque jour des gens inconnus dans la science, se permettre de brouiller les noms que le grand *Linnée* a pris tant de soin d'établir, que *G. Bauhin* put à peine éclaircir en quarante ans, je les regarde comme les plus dangereux ennemis de la botanique. Il doit être permis aux savans de consacrer à de vrais botanistes une plante nouvelle, un nouveau genre; c'est la juste récompense de leurs travaux, fût-ce même un chardon, une herbe caustique ou vénéneuse; mais ceux qui, pour avoir lu la *Philosophia botanica*, se croient en droit de défi-

gurer une plante connue de tout le monde, sous le nom de tel ou tel de leurs bénévoles protecteurs, lesquels ne se sont jamais occupés des végétaux, il faut rire de leurs prétentions à réformer la botanique, et ne pas les suivre, autrement tout rentrerait dans le chaos, et la science des mots deviendrait plus nécessaire que celle des choses. De même parmi les insectes, la cantharide a déjà sept à huit noms scientifiques : néanmoins des savans de notre tems n'ont point trouvé plaisant qu'on les transformât en anguilles ou en raies, je ne sais pas s'il vaut mieux être pissenlit ou pavot cornu.

J. J. V.

Dictionnaire des Sciences médicales.

Tome II. (AMU-BAN). (1)

La promptitude avec laquelle ce second volume succède au premier, est une preuve de l'empressement des auteurs à remplir leurs engagemens envers le public. Le mérite des articles qui le composent, en est un gage plus précieux encore. Partout, à bien peu d'exceptions près, l'érudition et la saine logique s'y unissent sans effort à la clarté et à l'élégance. Le médecin, l'étudiant, l'homme du monde, liront, par exemple, avec un égal plaisir l'article *Bain* de MM. *Hallé*, *Guilbert*, *Nysten*. C'est un traité savant, ingénieux et complet. Cet éloge mérité semblera peut-être renfermer une critique; et, il le faut avouer, la critique ne serait pas tout-à-fait injuste. Un article de dictionnaire, nous ne cesserons de le redire, ne doit pas être un traité; et celui-ci peut paraître trop étendu pour le cadre qui le renferme. A lui seul, il occupe un plus grand nombre de pages que les articles *Analyse* (par M. *Pinel*), *Anatomie patho-*

(1) *Voyez* l'annonce dans le dernier Numéro.

logique (par M. *Bayle*), *Archée* (par M. *Pariset*), *Armée* (par M. *Fournier*), et *Avortement* (par M. *Gardien*).

Tous ces articles, si importans par les objets qu'ils traitent et par le talent avec lequel ils sont rédigés, peuvent être cités encore comme des modèles dans l'art de donner à chaque sujet l'étendue convenable; art sans lequel un dictionnaire, quelque bien fait qu'il soit d'ailleurs, risque de fatiguer par le défaut continuel de proportion entre ses parties, et de ne paraître au lecteur rebuté qu'une compilation interminable.

En accordant une louange semblable à l'article *Avortement* (*Médecine legale* et *Hygiène publique*) par M. *Marc*, nous devons réparer une omission commise dans l'annonce du 1er volume. (Voyez *Bulletin de Pharmacie*, Août 1812, pages 376, 380). Elle concerne les articles de *Médecine légale* donc M. *Marc* s'est chargé. Cette partie si intéressante de la science pouvait difficilement tomber en de meilleures mains que celles de cet auteur, qui joint aux connaissances approfondies du praticien une étude sérieuse de la jurisprudence, une dialectique toujours sûre, et une sensibilité toujours éclairée.

Si l'on voulait relever quelques fautes, on pourrait critiquer une étymologie au moins douteuse du nom de l'*Arsenic* (1), dans un article d'ailleurs très-bien fait sur cette substance, par M. *Cadet*; la qualification d'*Ouvrage anonyme* donnée à la *Lettre sur les aveugles*, dans l'article

---

(1) « *Arsenicum*, de αρσην mâle et de νικαω *vaincre*, *tuer*. » Il semble plus naturel de dériver ce mot de αρσενικὸς *masculin*. Dioscoride (lib. V, C. 121), distingue deux sortes d'arsenic (sulfure d'arsenic): l'un de couleur d'or, et c'est, dit-il, le meilleur; l'autre plus pâle, qui ne tient que le second rang. On peut croire que, suivant un usage dont on retrouve tant d'exemples chez les anciens, l'on avait attribué à la première sorte le genre *masculin* par excellence. C. L. C.

Aveugle par M. *Lullier Winslow*, tandis qu'il est généralement connu que *Diderot* est l'auteur de cette lettre; enfin, dans la bibliographie de l'article *Apothicaire*, une désignation inexacte des ouvrages de *de Augustis* et de *Mutoni* (2): mais ce sont là des tâches si légères qu'elles méritent peu que l'on s'y arrête.

Il est plus important et plus agréable d'annoncer aux souscripteurs que, dans le 3e volume qui ne tardera point à paraître, ils trouveront les *Tables comparatives des poids et des mesures anciens et nouveaux*, réimprimées et soigneusement purgées de toute espèce de fautes.

C'est ainsi que l'éditeur, par son zèle, répond à l'exactitude des auteurs et à l'attente du public.

Tous les amis des sciences forment des vœux pour l'achèvement de ce grand ouvrage. L'accueil que les deux premiers volumes ont reçu prouve que l'ont peut, pour son succès, concevoir bien plus que des espérances.

---

(2) Nous pensons que l'on doit la rétablir ainsi:

Luminare Apothecariorum (Turin. In-folio, 1492), par *Jacques Manlius de Boseo* d'Alexandrie....... *Luminare minus Apothecariorum* (Venise. In-folio, 1517), par *Quirinus* ou *Quiricus de Augustis* de Tortone...... En 1549, *Nicolas Mutoni* de Lucques revit ces deux ouvrages, les augmenta, et les publia réunis en un seul volume. Il y en a une édition de Venise 1556. C. L. C.

AVIS AUX SOUSCRIPTEURS.

Les réclamations qui nous sont parvenues de la part de quelques Souscripteurs nous ont dévoilé des malversations dont le service du *Bulletin de Pharmacie* a souffert, sans qu'il fût en notre pouvoir de remédier au mal que des mains infidelles ont dérobé long-tems à notre connaissance. Les témoignages écrits que nous en avons recueillis, nous ont mis à même d'en connaître les auteurs et d'en faire cesser la cause.

Le *Bulletin de Pharmacie* se distribue régulièrement à Paris le 1er du mois. En admettant que la brochure et le collage des adresses en retardent l'envoi dans les départemens d'un ou deux jours, il sera invariablement mis à la poste du 1er au 3e jour de chaque mois. Si, malgré nos efforts et nos soins, il arrivait que cet ordre *nécessaire* fût interrompu pour quelques-uns de nos Souscripteurs, nous les prions de nous en donner avis sur-le-champ en ayant soin de rappeler le N° de leur quittance d'abonnement, ou de nous indiquer par quelle voie leur souscription a dû nous parvenir.

BULLETIN
DE PHARMACIE.

N° X. — 4e *Année*. — Octobre 1812.

EXTRAIT

D'un Mémoire sur l'extinction de la Chaux;

Par M. Cadet (1).

Tout le monde sait que lorsqu'on verse une certaine quantité d'eau sur de la chaux vive, cette eau se combine avec elle, qu'une partie s'élève en vapeur, qu'une autre se solidifie, dégage beaucoup de chaleur, et augmente le volume de la chaux. En observant avec soin cette opération, je me suis fait plusieurs questions qui m'ont engagé à tenter des expériences dont le résultat paraîtra peut-être nouveau. Je me suis demandé :

1°. Quelle était la quantité d'eau nécessaire pour éteindre un poids déterminé de chaux ;

2°. Quelle était la proportion de l'eau qui se solidifiait ;

3°. Quelle quantité d'eau se vaporisait dans un mélange

(1) Cette Dissertation a fourni le sujet d'une Thèse soutenue devant la Faculté des sciences de l'Université impériale, le 22 août dernier.

déterminé d'eau et de chaux, et quelle était la nature de cette eau;

4°. Combien il y avait de calorique dégagé pendant l'extinction de la chaux;

5°. Quelle était la variation du degré de chaleur relativement à la masse de chaux que l'on éteignait et à l'eau employée;

6°. S'il y avait production de lumière pendant l'extinction de la chaux;

7°. Si la chaleur produite était assez forte pour enflammer des combustibles, et quels étaient ces combustibles;

8°. S'il existait des moyens de ralentir à volonté l'extinction de la chaux;

9°. Quel volume prenait la chaux par son extinction;

10°. Quelle utilité on pourrait retirer de la chaleur dégagée pendant la solidification de l'eau.

Calcination de la chaux.

J'ai pris de la craie de Meudon, je l'ai fait dissoudre dans de l'acide muriatique, et je saturai le liquide par l'ammoniaque qui précipita l'alumine et les oxides métalliques qu'elle pouvait contenir. Je filtrai de nouveau, et je précipitai la chaux par le carbonate de potasse. Cette craie pure, bien lavée et calcinée dans un creuset, m'a donné une chaux très-vive et qui ne contenait plus d'acide carbonique.

C'est cette chaux qui m'a servi dans les expériences délicates que je vais décrire: mais dans celles qui n'ont pas eu pour but d'établir des proportions, j'ai employé de la chaux forte de Chantilli, que j'ai calcinée de nouveau dans un creuset, parce que j'ai reconnu que dans presque

toutes les opérations, la petite quantité d'alumine et de fer qu'elle contenait ne faisait nullement varier les résultats.

En effet, après beaucoup d'essais sur différentes chaux, je crois pouvoir affirmer qu'une chaux vive est très-bonne et applicable à tous les procédés connus des arts, lorsqu'elle fuse rapidement au bout de trois minutes, après avoir été arrosée avec un tiers environ de son poids d'eau, lorsqu'elle fournit par son extinction une poudre blanche et douce au toucher, enfin lorsque, mise en contact avec un acide, elle ne laisse point sensiblement dégager d'acide carbonique. Plusieurs chaux du commerce remplissent ces conditions, et l'on doit s'en contenter, car les premières portions d'acide carbonique combiné sont tellement adhérentes aux carbonates, qu'il est fort difficile de les chasser par le calorique, et lorsqu'on veut opérer avec exactitude, on se trouve entre ces deux écueils, ou de laisser dans la chaux $\frac{1}{100}$ ou $\frac{2}{100}$ d'acide carbonique, dont la présence ne nuit point à ses effets, ou de brûler la chaux et de lui enlever par une trop grande chaleur ses propriétés essentielles. Après avoir pris ainsi connaissances des degrés de force et de pureté de la chaux que je devais employer, je fis les expériences suivantes.

1°. Dans un mélange de 40 grammes de chaux, et de 12 grammes d'eau à la température de 12 degrés Réaumur, j'ai plongé un thermomètre. La chaux a commencé à s'éteindre au bout de 5 minutes, et à 7 le thermomètre marquait 100 degrés; à 15 minutes il est descendu jusqu'à 75 d., et au bout d'une demi-heure il était à 50 (Réaumur); la chaux n'était pas entièrement éteinte, elle pesait après le refroidissement 48 grammes. Elle avait donc absorbé 8 grammes d'eau; 4 grammes s'étaient vaporisés.

2°. Averti par l'expérience précédente que je n'avais pas mis assez d'eau, j'en ai versé 16 grammes sur 40 de chaux; le thermomètre a suivi la même marche, et la chaux a été

complètement éteinte. Refroidie, elle pesait 48 grammes 4 décigrammes. Il s'est vaporisé 4 grammes 6 décigrammes d'eau.

3°. Sur la même quantité de chaux, j'ai versé 24 grammes d'eau, le thermomètre a donné les mêmes degrés, et la chaux s'est parfaitement éteinte en un quart d'heure, mais elle était humide. Elle pesait 58 grammes 6 décigrammes, et il s'était dégagé 5 grammes 4 décigrammes d'eau.

Il résulte de ces trois expériences, que la quantité d'eau rigoureusement nécessaire pour éteindre complètement la chaux, est dans le rapport de $\frac{4}{10}$. Pour connaître ce qui se passe lorsqu'on ajoute une plus grande proportion d'eau, j'ai fait les essais suivans.

4°. Opérant toujours sur 40 grammes de chaux, j'ai versé 64 grammes d'eau. L'extinction a commencé au bout de 5 minutes, le thermomètre marquait 25 degrés; il s'est élevé au bout de 10 minutes à 70, mais il a baissé aussitôt, et il ne s'est dégagé que 4 grammes d'eau.

5°. J'ai mélangé 40 grammes de chaux avec 128 grammes d'eau. L'extinction n'a commencé qu'au bout de 10 minutes à être sensible à la vue, cependant le thermomètre marquait à 5 minutes 23 degrés; il s'est élevé à 45 au bout de 10 minutes, et à 59 au bout d'un quart d'heure. Il est resté quelque tems stationnaire et il est redescendu assez vite. Il ne s'est dégagé que 16 décigrammes d'eau.

6°. J'ai porté la quantité d'eau à 192 grammes. Les degrés du thermomètre ont présenté cette progression, à 5 minutes 22 degrés, à 10 minutes 42, à 15 minutes 52, terme auquel il a cessé de monter. La chaux était éteinte et délayée, il ne s'est point élevé de vapeurs aqueuses, et le mélange n'avait perdu de son poids qu'une quantité inappréciable.

7°. J'ai plongé 40 grammes de chaux dans 5 hectogrammes d'eau. Le thermomètre au bout de 10 minutes ne

marquait que 15 degrés, de 15 minutes 19, de 30 minutes 24, de 45 minutes 29 degrés. Le thermomètre a commencé à baisser; la chaux s'est divisée en petits fragmens grenus et ne s'est pas délayée, quoique ayant resté 12 heures dans la même eau, qui n'a sensiblement rien perdu par son évaporation pendant l'extinction.

En comparant ces quatre dernières expériences, on voit que dès que la proportion d'eau employée pour éteindre la chaux excède les $\frac{4}{10}$ du poids de la chaux, la chaleur dégagée est moindre, l'extinction plus lente, et même incomplète lorsqu'on passe certaines limites. Le calorique, qui devient libre quand on ne met que l'eau nécessaire, est absorbé en grande partie par l'eau surabondante dont il élève lentement la température.

Solidification de l'eau.

Pour établir la proportion d'eau qui se solidifie et la proportion de celle qui se vaporise, j'ai varié les quantités de chaux que j'ai éteinte, en observant toujours de ne verser dessus que $\frac{4}{10}$ d'eau.

J'ai trouvé que le terme moyen de l'eau qui se solidifiait était $\frac{51}{72}$ et celui de l'eau vaporisée $\frac{21}{72}$.

Il est certain que l'eau solidifiée dans la chaux est réellement combinée; mais pour savoir dans quelle proportion, j'ai éteint 80 grammes de chaux avec 32 grammes, d'eau. La chaux après son extinction pesait 100 grammes. Il y avait donc eu 12 grammes d'eau volatilisée et 20 gr. d'eau absorbée. Je mis cette chaux dans une cornue de verre bien lutée, et j'ai distillé vivement en tenant la cornue rouge pendant plus d'une heure. J'obtins dans le récipient 16 décigrammes d'eau. Il y a donc eu dans l'extinction de la chaux 18,4 grammes d'eau non-seulement solidifiée, mais combinée assez fortement pour qu'une haute température ne puisse la chasser.

On doit conclure de là, que la chaux qui a déjà été éteinte avec de l'eau et qui a été calcinée de nouveau, n'a pas après cette seconde calcination la même avidité qu'elle avait pour l'eau la première fois. Voilà pourquoi sans doute les plâtres recuits n'ont jamais pu remplacer dans la bâtisse le plâtre de la carrière nouvellement calciné.

Eau distillée par la chaux.

On savait que l'eau vaporisée pendant l'extinction de la chaux affectait la vue et l'odorat, qu'elle verdissait les couleurs bleues végétales : on en avait conclu qu'elle enlevait avec elle une portion de chaux caustique, mais on n'avait pas constaté cette quantité.

J'ai donc éteint dans un alambic muni de son chapiteau dix kilogrammes de chaux, j'ai recueilli l'eau vaporisée. Elle verdissait faiblement la teinture de tournesol, sa saveur était légèrement alkaline ; j'en ai pris un kilogramme sur lequel j'ai versé de l'oxalate neutre d'ammoniaque, qui a produit sur-le-champ un précipité blanc. Je l'ai recueilli et calciné pour détruire l'acide oxalique, il pesait quatre grammes : d'où l'on peut conclure que dans l'extinction de la chaux, l'eau qui se vaporise enlève avec elle $\frac{4}{1000}$ de son poids de cette terre.

Ce résultat ne doit point étonner. On a la preuve que beaucoup de corps regardés comme fixes sont volatilisés par la chaleur, soit seuls, soit en dissolution dans quelque liquide : ainsi dans le blanchiment à la vapeur la soude et la potasse s'élèvent avec l'eau mise en ébullition : ainsi près des bords de la mer on voit l'eau salée se vaporiser, pénétrer dans les habitations et former sur les murs calcaires des efflorescences de carbonate de soude.

Chaleur dégagée par la chaux.

Nous avons déjà vu que 40 grammes de chaux éteinte par 16 grammes d'eau, avaient fait monter le thermomètre de Réaumur à 100 degrés ; il était certain qu'en augmentant la masse j'augmenterais la température, puisqu'une plus grande quantité de calorique serait dégagée dans le même tems. En effet la température a suivi une progression croissante, mais qui n'était pas en raison directe de l'augmentation de la masse. Quatre-vingts grammes de chaux ont donné 245 degrés de chaleur thermomètre centigrade, tandis que 640 grammes n'ont donné que 260 degrés. Le *maximum* que j'ai obtenu a été de 270 degrés par l'extinction de 1280 grammes de chaux. Cependant avec quelques précautions, et en élevant d'abord le thermomètre à 80 degrés, on peut, je crois, obtenir jusqu'à 300 degrés, chaleur énorme dont il est possible de tirer partie.

Quand j'employais peu de chaux dans mes expériences, j'en fesais l'extinction dans des vases coniques. Cette forme ne permettant pas à toute la chaux de s'éteindre en même tems, lorsque la surface avait fusé avant que l'eau eût atteint le fond, il se fesait quelquefois de petites explosions. L'une d'elles lança à plusieurs pieds le thermomètre que j'avais plongé dans le mélange et pensa m'aveugler par la chaux pulvérulente qu'elle me jeta dans les yeux. Je me proposai dès lors de mesurer la force d'expansion qui se développe pendant l'extinction de la chaux.

Inflammation par la Chaux.

M. Pelletier père avait observé que, lorsqu'on éteignait une certaine quantité de chaux dans l'obscurité, il y avait quelquefois émission de lumière. J'ai répété à plusieurs reprises cette opération dans l'obscurité la plus

parfaite, et je n'ai vu aucune trace de lumière ; mais en répandant avec précaution quelques substances combustibles sur les points les plus ardens de la chaux en extinction, j'ai observé plusieurs phénomènes remarquables.

L'essence de térébenthine versée goutte à goutte a fait entendre un léger bruit, s'est volatilisée sans s'enflammer.

L'éther s'est volatisé de même sans s'allumer.

La poudre à canon s'est enflammée.

Le camphre s'est sublimé et ne s'est pas allumé.

Le phosphore s'allume promptement.

Le soufre sublimé se fond, brunit et s'enflamme.

Un mélange de muriate suroxigéné de potasse et de soufre s'enflamme et décrépite.

Extinction ralentie.

Puisque l'extinction de la chaux est due à sa forte attraction pour l'eau, j'ai pensé qu'elle pourrait se conserver vive et caustique dans les liquides qui ne contiennent point d'eau, ou qui en contiennent peu, fortement unie à quelqu'autre substance. J'ai pensé aussi qu'en ajoutant différentes portions d'eau à ces liquides on pourrait ralentir à volonté l'extinction de la chaux.

Mes conjectures ont été confirmées par l'expérience.

La chaux vive, laissée plusieurs jours dans de l'huile de colsa, ne s'est point délitée. L'huile avait un peu pénétré le morceau qui avait un certain volume. Je l'ai essuyé, j'en ai gratté la surface, et j'ai versé dessus de l'eau qui a produit l'effet ordinaire, mais plus lentement. Deux autres morceaux de chaux plongés, l'un dans l'albumine pure, l'autre dans du sirop de sucre, se sont comportés de la même manière. En y ajoutant de l'eau quelques jours après, j'ai donné lieu à une vive extinction.

Enfin j'ai mis 40 grammes de chaux vive dans de l'alcohol ne donnant que 32 degrés à l'aréomètre. Je l'ai laissée

ainsi 48 heures sans qu'un thermomètre qui y était plongé montât d'un seul degré. Une très-petite portion de la surface de la chaux s'est délayée. J'ai décanté l'alcohol, j'ai fait sécher la chaux dans une étuve, et quand elle a été refroidie, j'ai versé dessus 24 grammes d'eau. Le thermomètre est monté en 5 minutes jusqu'à 79 degrés. L'extinction a été complète, et la vapeur qui s'est élevée avait une forte odeur de punaise, ce qui me ferait croire que la chaux a eu de l'action sur l'alcohol. Dans cette expérience la chaleur dégagée a été plus faible d'un cinquième environ que celle obtenue avec la même quantité de chaux qui n'avait point séjourné dans l'alcohol.

Certain que l'alcohol n'ôtait point à la chaux la propriété de s'éteindre ensuite par son mélange avec l'eau, j'ai fait les quatre expériences suivantes pour connaître quels changemens apportaient dans les phénomènes de son extinction, différentes proportions d'alcohol.

I. A 16 grammes d'eau, j'ai ajouté deux grammes d'alcohol à 36 degrés.

J'ai versé ce mélange sur 40 grammes de chaux vive, la chaux s'est éteinte *dans douze minutes*, le thermomètre est monté au bout de 14 minutes jusqu'à 100 degrés (centigrade), il s'abaissa au bout de 15 minutes jusqu'à 75 degrés. Il s'est dégagé pendant l'extinction 53 décigrammes de liquide.

II. J'ai arrosé la même quantité de chaux avec un mélange de 16 grammes d'eau et de 4 grammes d'alcohol. La chaux n'a commencé à s'éteindre *qu'après* 20 *minutes*, le thermomètre n'est monté que jusqu'à 95 degrés, et il s'est dégagé en vapeur 6 grammes de liquide.

III. Sur 40 grammes de chaux j'ai versé 16 grammes d'eau mêlée avec 8 grammes d'alcohol. *Ce n'est qu'à* 30 *minutes* que l'extinction a commencé. Le thermomètre

s'est élevé en 5 minutes jusqu'à 85 degrés. Il s'est dégagé 66 décigrammes de liquide.

IV. Seize grammes d'eau et autant d'alcohol ont été versés sur 40 grammes de chaux qui a employé *une heure et demie* pour s'éteindre complètement, le thermomètre a commencé à monter au bout de 45 minutes, et après une heure 50 minutes il marquait 40 degrés, terme auquel il s'est arrêté.

Dans les expériences variées que j'ai faites pour connaître les changemens qu'apporteraient dans les phénomènes de l'extinction différens mélanges, j'ai éteint de la chaux avec [illegible] d'eau saturée de sulfate de soude, de muriate de chaux, ou tenant en dissolution de l'albumine, de la gélatine ou du mucilage : j'ai cru remarquer que j'obtenais toujours un peu plus de chaleur que lorsque j'employais la même quantité d'eau pure. Cette augmentation de température dans les eaux salées tenait sans doute à la solidification des sels.

Dans l'extinction par l'eau alcoholisée à différens degrés, l'alcohol vaporisé se dégage tant qu'il y a des vapeurs. Si on les enflamme, elles brûlent jusqu'à la fin avec une couleur jaune orangée, semblable à celle de l'alcohol qui brûle sur du muriate de barite.

Augmentation du volume de la chaux.

Après avoir déterminé la proportion d'eau que la chaux vive solidifie, la quantité relative de chaleur qu'elle dégage, il me restait à connaître le volume qu'elle prend par son extinction. Je me suis assuré qu'un morceau de chaux pesant 500 grammes occupait un volume égal à 340 gram. d'eau distillée; j'ai éteint cette chaux, qui occupait après l'opération un volume égal à 1245 grammes d'eau distillée. Ainsi la chaux vive est à la chaux éteinte comme 340 est à

1245, c'est-à-dire, que son volume est 3 fois $\frac{2}{3}$ environ plus grand qu'il n'était.

Il résulte de tout ce qui précède :

1°. Que la chaux a besoin, pour s'éteindre complétement, d'une quantité d'eau égale à $\frac{4}{10}$ de son poids.

2°. Que dans l'extinction de la chaux il y a $\frac{51}{72}$ d'eau solidifiée, et $\frac{21}{72}$ d'eau vaporisée.

3°. Que l'eau qui se vaporise n'est pas pure, mais contient $\frac{4}{1000}$ de chaux.

4°. Que la chaleur dégagée de l'eau par la chaux peut élever le thermomètre jusqu'à 300 degrés (therm. centig.), lorsqu'on opère sur plusieurs kilogrammes.

5°. Que la chaux en s'éteignant peut allumer plusieurs combustibles.

6°. Que par son extinction son volume augmente dans la proportion de 340 à 1245 (1).

7°. Que les liquides qui ne contiennent point d'eau peuvent conserver la chaux vive.

8°. Qu'il est possible de ralentir à volonté son extinction.

La grande appétence de la chaux vive pour l'eau était connue, mais n'avait pas été mesurée. Maintenant qu'on peut en apprécier l'énergie, on saura l'appliquer à plusieurs usages.

Décomposition de quelques sels par la chaux vive

Quand on triture, dans un mortier d'agathe, de la chaux vive avec du sulfate de fer au *minimum*, le mélange s'échauffe beaucoup, devient jaune, absorbe l'oxigène de l'air. Le sel est décomposé et il se forme du sulfate de chaux.

---

(1) Ou 69 à 249.

Le sulfate de cuivre se comporte de même avec la chaux vive.

Le sulfate de soude donne beaucoup plus de chaleur, sans doute parce qu'il contient plus d'eau de cristallisation. Pour le décomposer, il faut employer la puissance des masses et le mélanger avec une grande quantité de chaux. Ce moyen ne serait pas économique.

Applications.

La chaleur qui se dégage de la chaux pendant son extinction est si considérable, elle est si facile à produire, qu'on a dû chercher à la rendre utile dans les circonstances peu favorables à l'emploi des combustibles ordinaires. On a déjà proposé d'en faire usage pour échauffer des voitures pendant une route au milieu de l'hiver, pour élever la température dans des archives précieuses où l'on craint l'incendie, dans des bibliothèques publiques, mais on ne l'a pas encore appliquée au chauffage des bains. Pour savoir si cela était praticable, j'ai éteint un hectogramme de chaux vive dans un vase cylindrique de fer-blanc que j'avais placé dans un seau de bois contenant déjà un litre d'eau. Le vase de fer-blanc était exactement fermé et le couvercle était muni de deux tubes courbés, destinés à porter au fond de l'eau les vapeurs chaudes que produirait la chaux en s'éteignant. J'avais placé dans l'eau un thermomètre qui par l'extinction complète de la chaux ne s'éleva qu'à 37 degrés centigrades. Cette élévation est bien faible en raison de celle que j'espérais. S'il faut un hectogramme de chaux pour élever un litre d'eau à 37 degrés, il faudrait 20 kilog. pour donner la même température à 200 litres d'eau mesure ordinaire d'une baignoire. Ce moyen serait donc trop coûteux et trop embarrassant.

Le grand volume que prend la chaux en s'éteignant, la

quantité d'eau qu'elle vaporise, les petites explosions que j'avais observées, me firent penser qu'on pourrait tirer parti de son expansion. J'ai éteint un demi-kilogramme de chaux dans un cylindre de métal fermé par sa base, et auquel j'avais adapté un piston qui descendait sur la chaux. Au moment de l'extinction, j'ai voulu retenir le piston avec la main, il me repoussa fortement; je le lâchai et il fut chassé hors du cylindre.

Cette expérience suffit pour prouver que, dans plusieurs circonstances, on pourrait employer l'extinction de la chaux pour soulever un fardeau, pour agir à la manière des machines à vapeurs, peut-être même pour remplacer la poudre dans l'exploitation des carrières, etc.

La force d'expansion doit varier en raison de la bonne ou mauvaise qualité de la chaux. Elle peut donc servir à apprécier la valeur et les effets de cette matière; mais il faut un instrument pour mesurer cette force.

On pourrait proposer aux architectes, aux ingénieurs civils et militaires qui dirigent les constructions, d'adapter, à un vase où se ferait l'extinction de la chaux, l'éprouvette graduée de la machine pneumatique à compression; mais comme cet appareil demanderait que l'on tînt compte de la température extérieure et exigerait des précautions délicates, il faut chercher un instrument plus simple et plus commode qui puisse être employé par les ouvriers et qui soit assez exact pour leur faire juger la qualité de la chaux.

Je m'occupe de cette recherche, et si je parviens à trouver cet instrument, je le ferai connaître.

Je me suis servi du retard qu'éprouve l'extinction de la chaux dans les liqueurs alcoholisées, pour produire un effet assez curieux. J'ai fait un mélange avec du nitre, du soufre, du camphre et de la sciure de bois blanc. Au milieu de cette espèce de poudre de fusion foulée dans une petite boîte de fer-blanc, j'ai placé un faible cylindre de phosphore. Le tout mis dans une terrine qui contenait 40 gram.

de chaux, j'ai arrosé cette chaux avec 16 grammes d'eau, mélangés avec 8 grammes d'alcohol. Si ces proportions agissent toujours de même, je devais obtenir dans une demi-heure une inflammation spontanée. Ma conjecture s'est réalisée. A 31 minutes précises, le phosphore s'est allumé, et a mis le feu aux matières combustibles qui l'environnaient.

Ce procédé serait dangereux à publier, si la malveillance n'avait pas déjà mille moyens de nuire sans s'exposer. D'ailleurs cette combinaison n'offre que ce qu'on obtient, quand on le veut, d'une mèche d'artillerie calculée : mais dans le cas où l'on ne voudrait pas se servir d'une pareille mèche, soit pour allumer une mine, une fougasse, ou faire sauter un rocher, on pourrait employer le mélange que je viens de décrire.

NOTICE

Sur un onguent contre la gale des moutons, décrit par Virgile, (Géorg. l. III, v. 448 et suiv.)

Il peut être utile de rappeler une composition regardée comme importante chez les anciens, d'autant plus que divers remèdes actuellement employés contre la gale des moutons ont quelques rapports avec l'onguent recommandé par le chantre d'Enée. On sait que ce grand poëte s'était livré dans sa jeunesse à l'art vétérinaire, et qu'il faisait des remèdes pour les chevaux et les chiens de l'empereur Auguste. (Virgil. édit. de Chr. Gottl. Heyne, tom. I, Lipsiæ, 1800, grand in-8°.)

On ne doit pas s'étonner que beaucoup de traducteurs ou

de commentateurs des Géorgiques aient médiocrement compris les quatre vers dans lesquels les ingrédiens de l'onguent sont désignés, mais sans les doses. VIRGILE veut d'abord qu'on lave l'animal et, après l'avoir tondu, qu'on le frotte de cette composition.

Aut tonsum tristi contingunt corpus amurcâ,
Et spumas miscent argenti, vivaque sulfura,
Idæasque pices et pingues unguine ceras,
Scillamque, helleborosque graves, nigrumque bitumen.

Le nom seul de quelques ingrédiens a pû arrêter les commentateurs; ainsi tous ne savent pas qu'on doit reconnaître la litharge dans ces écumes de l'argent, *spumas argenti* (1), et non pas, comme on l'a dit aussi, les préparations de mercure ou vif argent. Le noir bitume dont parle VIRGILE est l'asphalte ou la poix minérale. On sait que l'*amurca* est le dépôt ou les fèces de l'huile d'olives. Le soufre vif, la térébenthine, la cire, enfin la scille et l'hellébore sont les autres ingrédiens de cette composition.

Mais comment doit-on la préparer? Lorsque les anciens voulaient faire entrer ces substances végétales non-susceptibles de se liquéfier par la chaleur, dans les onguens, ils recouraient souvent à la décoction, ou au suc de ces végétaux, réduit et incorporé aux corps gras. C'est ainsi que l'onguent mondificatif d'ache, le martiatum, ceux de bryone, d'arthanita, le populeum, l'emplâtre de ciguë, de bétoine, etc., sont encore composés d'après leur méthode. On préfère aujourd'hui, en quelques circonstances, d'admettre la poudre des végétaux desséchés, mais non pas dans toutes ces compositions également.

---

(1) On sait en effet que la plus grande partie de la litharge, oxide demi-vitreux de plomb, s'obtient par la coupellation des mines de plomb tenant de l'argent.

Voici la manière dont on pourrait préparer cet onguent antipsorique de VIRGILE, pour les moutons.

℞ Fèces d'huile d'olives.		℔ ij
Térébenthine.	}	ãa ℥ vj
Cire jaune.		
Asphalte ou poix minérale (1). .		

Faites liquéfier ces substances à un feu doux. Passez au travers d'un linge comme pour l'onguent basilicum; car une portion de l'asphalte ne sera point liquéfiée et restera, comme le fait la poix noire, à moins qu'on n'ait employé de l'asphalte très-pur. Incorporez ensuite par trituration, dans l'onguent à demi refroidi, les substances suivantes, en poudre bien mélangée.

Litharge pulvérisée.		℥ vj
Soufre sublimé.		℥ ij
Racine d'héllébore blanc en poudre.	}	ãa ℥ j
S. q. d'oignon de scille en poudre.		

Je pense qu'une once de cet onguent doit suffire pour une friction sur l'animal malade, par chaque jour.

Les vétérinaires actuels font usage ou de linimens huileux, animés avec l'essence de térébenthine, ou d'huile de cade (*juniperus oxycedrus* L.) empyreumatique, remède utile aussi au farcin des chevaux; ou d'onguent nutritum, ou d'onguent mercuriel simple, ou d'onguent préparé avec l'oxide rouge de mercure. Ces deux derniers sont nuisibles, car ils ont fait périr un grand nombre de *mérinos* pour lesquels on en avait fait usage en 1808. Les onguens dans lesquels entrent les oxides de plomb, étant répercussifs, doivent être employés avec précaution et exigent qu'on

(1) On peut substituer en sa place de la poix noire ℥ viij. L'effet en sera le même à peu près.

purge l'animal malade. Ainsi l'on devra suivre la même méthode en faisant usage de l'onguent de Virgile, qui paraît d'ailleurs très-propre à guérir la gale. Cette préparation peut devenir très-avantageuse pour les *mérinos* attaqués de ce mal contagieux. J.-J. Virey.

NOTES CRITIQUES

D'histoire naturelle et de philologie sur ces vers de Virgile.

M. l'abbé Delille rend les vers de Virgile par ceux-ci, livre III, Géorg.

On bien enduis leur corps privé de la toison
De la graisse, du soufre et des sucs de l'oignon;
Joins-y des verts sapins la résine visqueuse,
L'écume de l'argent, une cire onctueuse,
Et la fleur d'anticyre, et le bitume noir,
Et le marc de l'olive enlevé du pressoir.

Amurca, du grec ἀμύργη, signifie le marc, non de l'olive, mais de son huile, et il contient encore quelques parties du suc astringent et acerbe de ce fruit, comme le remarquent *Théophraste*, *Pline* et *Dioscoride*. *Didyme*, dans les géoponiques, *lib. XVIII*, *cap.* 8 *et* 15, augmente sa qualité acerbe, en y mêlant une décoction de lupins.

Spuma argenti, est le λιθάργυρος de *Dioscoride*, *lib. V*, *cap.* 102, ou l'oxide demi-vitreux de plomb, que les anciens tiraient aussi par la coupellation des mines de plomb

argentifères. L'on en distinguait de plusieurs sortes, suivant *Pline*, *Hist. nat.*, *lib. XXXIII*, *cap.* 35; la litharge dorée ou la plus colorée, *chrysitis*, était préférée à la litharge d'argent, *argyritis*. On la faisait entrer, surtout, dans les compositions emplastiques, selon *Oribase*, *Méd, liv.* XIII, *fol.* 228, *b.*, comme on le fait maintenant.

Le soufre vif est celui qu'on a purifié et séparé, comme on sait, des parties terreuses; pratique déjà usitée dans l'antiquité.

Pix idæa, est la poix du mont Ida, sur lequel croissaient beaucoup d'arbres verts conifères. Comme *Dioscoride*, *Mat. med.*, *lib. I.*, *cap.* 95, préférait, de son tems, la poix liquide nommée πισσέλαιον *Pisselæon*, de *Pline*, (comme qui dirait poix mêlée d'huile); nous pensons qu'il est question d'une sorte de térébenthine commune. On l'employait, à l'extérieur, contre l'alopécie, ou la chûte des poils des animaux.

Il y avait une autre sorte de poix ou plutôt de goudron liquide qui se tirait, en Egypte, du cèdre et du térébinthe, lorsqu'on les brûlait; car, suivant *Théophraste*, il n'y avait pas d'autres arbres verts en cette contrée (*Hist. plant.*, *lib.* 9, *cap.* 3). C'est la fameuse *cedria*, qui servait aux embaumemens des momies. Voyez *Hérodote*, *Euterp.*, *lib. II*, et *Diodor. Sicul.*, *Biblioth.*, *lib. I*, *pag.* 74; *Galien*, *lib. VII*, *de Facult. simpl. medic.*, *pag.* 187. Il y a un savant mémoire de *Rouelle* aîné sur cette substance, (*Mém. Acad. Sc.*).

La scille a été employée comme médicament, de toute antiquité, témoin l'oxymel scillitique, préparation due, dit-on, au philosophe *Pythagore*. Mais c'était à l'intérieur, ordinairement. Les médecins modernes, qui ont prétendu avoir les premiers employé la scille à l'extérieur, contre les maladies du système lymphatique, n'ont pas fait atten-

tion au passage de *Virgile*, qui prouve que les anciens l'employaient également au dehors.

Hellebori graves. Il y a du doute sur l'espèce d'hellébore que recommande ici *Virgile*. Cependant, nous nous en rapportons à *Columelle*, qui, citant lui-même ce poëte, prescrit l'hellébore blanc (*de re rusticâ, lib. VII, cap.* 5 *et* 7), lequel est le *veratrum album* de *Linné*. La poudre de sa racine est sternutatoire et septique. L'hellébore d'*Anticyre*, retrouvé par *Tournefort*, au mont Olympe (*Voyag. au Levant*, tom. II, p. 474), est l'hellébore noir, *helleborus niger*, L.; ou une espèce voisine du pied de griffon, *helleb. fœtidus*, L. Sa racine, placée dans une incision faite à la peau des bestiaux, à l'oreille du mouton, par exemple, y établit un séton.

Nigrum bitumen. C'est l'asphalte ou poix minérale. La pissasphalte, comme qui dirait mélange de poix et d'asphalte, qui est le pétrole brun liquide, s'employait jadis contre la gale des bestiaux. (*Pline, Hist. nat., lib XXIV, cap.* 7, *art.* 25, 2e édit. du P. *Jean Hardouin*, Paris, 1723, *in-fol.*)

Pour donner une idée des compositions pharmaceutiques des anciens à ce sujet, nous en exposerons quelques-unes sur la médecine des bêtes à laine galeuses.

Varron ne leur prescrit que de l'huile et du vin tiède, outre le bain et la saignée (*de re rustic., lib. I, cap.* 2).

Columelle joint à l'*amurca* la décoction de lupins et la poudre d'hellébore blanc. Il dit aussi que le suc de jeune ciguë réduit au tiers, uni avec un sixième de sel décrépité, le tout digéré, pendant un an, dans un vase clos, sous le fumier, est utile; ou bien on prend de l'*amurca*, avec partie égale de vieille urine, dans laquelle on a éteint des briques ardentes.

D'autres compositions contiennent la poix, le soufre,

l'alun, le vinaigre, le sel, la céruse, ou des végétaux astringens, comme la grenade non mûre, les noix de galle torréfiées, la noix de cyprès, le vin rouge et âpre, etc. La *cedria* servait aussi, en Arabie, pour oindre la peau galeuse des chameaux et des éléphans, etc. (1)

J.-J. VIREY.

---

(1) De telles recherches ne doivent pas être étrangères à notre profession, si l'on veut la séparer avec honneur des métiers communs ou mécaniques. Aujourd'hui sur-tout, tandisque les arts et les sciences brillent de tant de splendeur, il serait honteux que la pharmacie, jadis illustrée par tant d'hommes célèbres, perdît de son éclat. Aussi verrions-nous avec grand plaisir que l'histoire naturelle médicale et la botanique cessassent d'être autant négligées qu'elles paraissent l'avoir été depuis nombre d'années, et qu'il se présentât dorénavant plus de concurrens pour les prix que l'Ecole de Pharmacie de Paris doit annuellement décerner sur ces sciences.

NOUVELLE FORMULE

Pour préparer le sirop balsamique de Tolu,

Adressée aux Rédacteurs par M. RAGON, *Pharmacien à Paris.*

℞ Teinture balsamique de Tolu, faite dans les proportions de 4 onces de baume pour une livre d'alcohol. . . . . ℥ vj.
Vin blanc généreux. . . . . ℔ iij

Mêlez dans un matras et laissez en digestion pendant quatre jours, ayant le soin d'agiter de tems à autre; filtrez dans un entonnoir de verre à travers un filtre fait double; filtrez de nouveau jusqu'à ce que la liqueur obtenue cesse d'être laiteuse.

℞ Liqueur balsamique ci-dessus. . . . ℔ iij
Sucre blanc. . . . . ℔ v ℥ x

Faites fondre dans un vase de verre et au bain-marie; coulez froid sur un blanchet d'un tissu extrêmement serré; et recohobez les premières portions (si je puis m'exprimer ainsi) jusqu'à ce que le sirop passe clair et limpide.

Il faut éviter de clarifier ce sirop avec le blanc d'œuf, dans la crainte que les principes constituans de l'albumen ne réagissent sur la résine, et par l'acte de la clarification ne l'enlèvent au sirop (1).

(1) Nous avons imprimé cette formule que nous a remise M. *Ragon* avec une échantillon de son sirop, non que nous pensions qu'elle puisse remplacer celle du Codex de Paris, mais bien comme une préparation particulière qui peut avoir son utilité. Le nom de *sirop de*

OBSERVATIONS

Sur la nature des acides muriatique et muriatique oxigéné.

Présentées à l'Ecole de Pharmacie de Genève par M. T. Fossati, à l'occasion du dernier examen pratique de chimie et de pharmacie.

Si la découverte de la décomposition de l'eau a ouvert aux chimistes un nouveau champ à ces innombrables et utiles recherches qui firent crouler par ses fondemens l'ancienne théorie du phlogistique, la découverte de la pile électrique de l'immortel *Volta*, par le moyen de laquelle les chimistes ont réussi à obtenir la décomposition de beaucoup de substances considérées jusque là comme indécomposables, et les nouvelles hypothèses avec lesquelles on essaie d'expliquer divers phénomènes, semblent menacer d'une nouvelle révolution la chimie moderne, en fesant renaître en partie l'ancienne théorie. Telle est, par exemple, l'explication qu'on prétend donner de la nature des acides muriatique, et *oximuriatique* ou muriatique oxigéné.

Scheele fut le premier qui ayant obtenu ce dernier acide, en distillant l'oxide noir de manganèse avec l'acide muria-

---

Tolu vineux lui conviendrait mieux que celle de sirop balsamique. L'intention de l'auteur paraît être d'ajouter à la vertu du sirop balsamique, mais en se servant du vin comme excipient, n'est-il pas évident qu'il communique à ce médicament une propriété nouvelle, laquelle ne remplirait peut-être pas toujours les intentions des médecins dans tous les cas où le sirop balsamique simple est indiqué ? Du reste, le sirop de M. *Ragon*, en tant que sirop, nous a paru très-bien confectionné.

(*Note des Rédacteurs.*)

tique, crut que celui-ci cédait dans cette circonstance son phlogistique au manganèse, et passait ainsi à l'état simple d'*acide muriatique déphlogistiqué*.

Cette ingénieuse théorie fut victorieusement renversée par le célèbre *Lavoisier*, lequel démontra que, bien loin d'être décomposé dans ce cas, l'acide muriatique attirait au contraire l'oxigène de l'oxide métallique, et passait ainsi à l'état d'acide muriatique oxigéné.

Gay-Lussac et *Thénard* ayant exposé le gaz acide muriatique à l'action de la pile de *Volta*, observèrent que le courant électrique, au lieu de décomposer cet acide, développait du gaz hydrogène, tandis que l'acide passait à l'état d'acide muriatique oxigéné. Ce résultat porta ces chimistes à établir que le gaz acide muriatique, quoique desséché, contient constamment environ un quart de son poids d'eau en état de combinaison chimique, de laquelle on ne peut le dépouiller à moins que l'acide ne se combine à quelqu'autre substance, et abandonne ainsi l'eau avec laquelle il se trouve intimement combiné. Ils établirent également que le courant électrique, en décomposant l'eau contenue dans le gaz muriatique, la force à céder son oxigène à l'acide pour le rendre oxigéné, tandis que l'hydrogène passe à l'état de gaz.

Outre cette explication, la plus raisonnable, et liée à l'état actuel de la science, les mêmes chimistes furent les premiers à indiquer qu'on pouvait expliquer beaucoup de phénomènes, en considérant l'acide muriatique oxigéné (oximuriatique) comme corps simple, et l'acide muriatique comme un composé d'hydrogène et d'acide oximuriatique.

Cette hypothèse pure et simple, proposée, mais non adoptée par MM. *Gay-Lussac* et *Thénard*, fut ensuite plus grandement développée par le célèbre *Davy*, et excita la plus vive attention des chimistes, soit par la singularité

de la théorie en opposition aux idées généralement reçues ; soit par la célébrité que s'est acquise à juste titre son auteur.

Qu'il me soit permis, après ce court exposé, de comparer les deux théories et de présenter ensuite quelques réflexions insuffisantes peut-être pour décider la question, mais qui me paraissent du moins très-propres à établir laquelle des deux théories offre le plus de probabilités.

Suivant les nouvelles hypothèses, le gaz oxide muriatique est considéré comme un corps simple, vu qu'il ne se laisse décomposer ni par le courant électrique, ni par aucun combustible, et parce qu'en se combinant au gaz hydrogène il se change en gaz acide muriatique, sans former sensiblement d'eau.

Or, s'il est maintenant démontré que l'acide muriatique ne peut exister isolé, et qu'il demande constamment à être combiné à quelqu'autre substance, comme, par exemple, à l'oxigène ou à l'eau, lorsqu'il se trouve à l'état aériforme, ou aux bases salifiables, avec lesquelles il forme les muriates, on comprend alors facilement comment le courant électrique ne sépare pas l'oxigène du gaz acide oximuriatique, et comment au contraire il décompose l'eau qui se trouve dans le gaz acide muriatique, en lui cédant l'oxigène de celle-ci et en développant l'hydrogène à l'état de gaz.

L'acide muriatique n'est pas le seul qui exige d'être constamment combiné à quelqu'autre substance, et qu'on ne puisse avoir isolé. Nous savons encore que l'acide fluorique n'existe point à l'état de gaz, s'il n'est combiné à l'eau, à la silice, ou à l'acide boracique ; de même aussi l'acide sulfurique et l'acide nitrique n'existent jamais sans eau, et il faut, pour les séparer de leur combinaison, qu'ils puissent se combiner avec ce liquide, sans que les acides se décomposent.

La propriété qu'a le gaz oximuriatique de ne se laisser décomposer ni à chaud ni à froid par le charbon privé

d'humidité et d'hydrogène, a donné une plus grande valeur à l'opinion que ce gaz est un corps simple et privé d'oxigène. Mais si l'on réfléchit d'autre part que le gaz oximuriatique ne peut céder son oxigène aux corps combustibles, qu'après avoir fourni une portion d'eau qui puisse remplacer l'oxigène, il ne sera pas difficile d'expliquer la cause qui s'oppose à ce que la décomposition indiquée ait lieu. Par la même raison le gaz acide sulfureux, l'oxidule d'azote, et le gaz nitreux bien desséchés, et unis au gaz oximuriatique, ne subissent aucune altération, comme l'a vérifié *Davy*, ainsi que *Gay-Lussac* et *Thénard*. Au moment où l'on introduit un peu d'eau dans le mélange, le gaz oximuriatique est décomposé, il cède son oxigène aux combustibles susdits, les acidifie, et passe à l'état d'acide muriatique ordinaire.

On a cru d'abord que le phosphore et le soufre décomposaient entièrement le gaz oximuriatique, et qu'ils s'acidifiaient: mais des expériences ultérieures et de nouvelles tentatives faites avec la plus grande exactitude, prouvèrent à *Davy* de même qu'à *Gay-Lussac* et *Thénard* que, loin que les combustibles cités se combinassent exclusivement à l'oxigène de l'acide, il en résultait au contraire une triple combinaison du phosphore ou du soufre avec l'oxigène et l'acide muriatique, et que les acides sulfurique et phosphorique qui en devraient résulter n'acquièrent une existence particulière que lorsqu'on y ajoute de l'eau, laquelle en se combinant à l'acide muriatique forme l'acide muriatique ordinaire, et permet que l'oxigène se combine librement au soufre et au phosphore pour les convertir en acide. Tous les faits rapportés jusqu'ici se prêtent assez bien aux deux théories, et s'expliquent également avec l'hypothèse qui regarde le gaz oximuriatique comme un corps simple, et l'acide muriatique comme un composé d'oximuriatique et d'hydrogène.

Ainsi la combustion qu'on observe de différens métaux

dans le gaz oximuriatique, et leur conversion en muriates; en même tems qu'elle démontre jusqu'à l'évidence la vérité de la théorie de *Berthollet* sur l'acide muriatique, présente une exception d'un grand poids à la nouvelle hypothèse.

Et en effet, *Davy* prévoyant l'impossibilité de rendre raison de la vive et rapide combustion que présentent les métaux dans le gaz oximuriatique, et de leur combinaison avec l'acide, a dû faire une exception à la règle générale, laquelle établit que tous les métaux doivent être plus ou moins oxidés pour se combiner aux acides; et partant de l'hypothèse établie, que le gaz muriatique est un corps simple, il a supposé que les métaux se combinent à ce gaz dans leur état métallique, et que par conséquent les muriates, à l'exception de tous les autres sels, sont composés d'oximuriatique et d'un métal non oxidé : de la même manière que beaucoup de sulfures et de phosphures contiennent des métaux à l'état métallique. Bien que cette ingénieuse explication tende à démontrer la sagacité et la profonde pénétration de son illustre auteur, elle ne paraît pas étayée de preuves assez convaincantes, et est plutôt en opposition avec tous les autres faits analogues.

Le *potassium* et le *sodium* introduits dans le gaz oximuriatique, brûlent rapidement avec développement de calorique et de lumière, et forment des muriates de potasse et de soude. Or, si ces deux métaux se combinaient à l'acide oximuriatique dans leur état métallique, cette espèce de combustion ne devrait certainement pas avoir lieu, et beaucoup moins encore pourrait elle être plus rapide que celle qu'elle présente dans le gaz oxigène.

Admettons à présent, pour un moment, que les métaux se combinent à l'oximuriatique sans s'oxider, et que les muriates métalliques, terreux et alcalins, contiennent leur base à l'état métallique; comment pourra-t-on expliquer la différence qui existe entre un même muriate métallique au

minimum ou au *maximum* d'oxidation, tel que serait, par exemple, le *mercure doux* et *le sublimé corrosif, le sel d'étain*, et la liqueur fumante de *Libavius* ?

La potasse, la soude, l'ammoniaque et les terres alcalines décomposent la plus grande partie des muriates métalliques, et en séparent le métal à l'état d'oxide. En voulant expliquer ce phénomène suivant la nouvelle hypothèse, il faudrait dire que les terres et les alcalis cités cèdent leur oxigène au métal qu'ils séparent à l'état d'oxide, et qu'ils se réduisent pour se combiner ensuite à l'acide muriatique. Une telle explication pourrait tout au plus s'appliquer à la potasse et à la soude, mais on ne pourrait jamais l'étendre ni aux terres ni à l'ammoniaque, car il n'est pas encore prouvé que celle-ci contienne de l'oxigène, et sur-tout la chaux, la magnésie et l'ammoniaque.

La chaux décompose non-seulement le mercure doux, mais encore le sublimé corrosif; elle précipite avec le premier l'oxide noir au *minimum* d'oxidation, avec le deuxième l'oxide rouge au *maximum*. De plus, si la chaux était un oxide métallique et qu'elle cédât, dans cette circonstance, tout son oxigène au mercure pour se combiner avec l'oxide muriatique en état métallique, elle devrait constamment précipiter le mercure au même degré d'oxidation, et ne pas produire, tantôt de l'oxide noir, et tantot de l'oxide rouge.

D'ailleurs, comment pourrait-on supposer que la chaux soit un oxide métallique et puisse céder son oxigène au mercure, tandis que ce dernier a une très-faible affinité pour l'oxigène, et l'abandonne spontanément au seul contact de la lumière ?

Dans l'hypothèse que la chaux contînt de l'oxigène, elle le retient avec une telle force que jusqu'ici on n'a pu trouver de moyen capable de l'en séparer.

Lorsqu'on fait agir les oxides métalliques sur le gaz acide muriatique, celui-ci s'unit à l'oxide et abandonne la

portion d'eau qu'il retenait en état latent, et qui constituait le quart du poids de l'acide.

D'après la nouvelle hypothèse, on veut que l'oxigène de l'oxide métallique tende à se combiner avec l'hydrogène du gaz acide muriatique pour former de l'eau, et que l'acide muriatique, en se combinant au métal désoxidé, donne naissance au muriate métallique qu'on en obtient; mais, si cela arrivait, il me semble que la quantité d'eau formée par une combinaison de cette espèce, devrait être toujours proportionnée à l'oxigène contenu dans les différens oxides métalliques : or, comme l'eau qu'on obtient dans une telle circonstance, correspond constamment à un quart du poids du gaz acide muriatique absorbé par les oxides métalliques, quelle que soit leur proportion d'oxigène, la supposition mise en avant, que l'eau, dans ce cas, se soit formée aux dépens de l'oxide, ne me paraît point admissible.

Toutes les fois qu'on fait agir la baryte, la strontiane, la chaux et la magnésie sur le gaz oximuriatique, on forme des muriates terreux, et on a toujours la même quantité de gaz oxigène annoncée par *Davy*, et ce gaz correspond précisément à celui que retient l'oximuriatique. Si, au contraire, le gaz oxigène obtenu devait se calculer sur la désoxidation supposée des terres, celui-ci devrait être en volume différent, selon les terres employées. Ainsi donc, si l'on fait agir la même quantité de gaz oximuriatique sur des oxides métalliques qui contiennent une proportion différente d'oxigène, ceux-ci fourniront une quantité d'oxigène égale à celle qui est développée par les terres: il faudrait pour cela supposer, en adoptant la nouvelle théorie, que les terres, aussi bien que les oxides métalliques, eussent la même proportion d'oxigène, ce qui est en opposition directe avec l'expérience. Tous les muriates alcalins, terreux et métalliques qu'on obtient, soit en combinant, comme nous l'avons dit, l'acide muriatique avec les terres

et les oxides métalliques, soit en décomposant l'oximuriatique, par le moyen des métaux, ou de quelqu'autre manière qu'on voudra, présentent toujours les mêmes propriétés caractéristiques des autres sels, et on n'a aucune raison plausible qui empêche de considérer les muriates comme autant de sels analogues aux sulfates, aux nitrates, aux carbonates, au lieu de les regarder comme un genre particulier de corps, composés d'un métal et d'une substance simple, laquelle on suppose être l'oximuriatique.

Si, avec la nouvelle hypothèse, on veut considérer les muriates comme des composés métalliques privés d'oxigène, pourquoi n'y pas comprendre encore les sulfates, les nitrates, les carbonates et les autres sels?

Toutes les suppositions alléguées pour les muriates, parlent également en faveur des autres sels; leur parfaite analogie avec ceux-ci, n'admet aucune distinction hypothétique entre les uns et les autres.

Lorsqu'on veut établir de nouvelles théories et expliquer avec elles les divers résultats obtenus, les phénomènes observés dans beaucoup de procédés chimiques, on est souvent dans la nécessité de suppléer aux faits qui ne peuvent s'y adapter, par des suppositions et des probabilités, et d'établir de fréquentes exceptions, toutes les fois que le résultat se trouve en contradiction avec la nouvelle théorie qu'on veut produire.

Je n'entends pas, pour cela, mettre au nombre de ces *faits hasardés*, fruits d'une imagination trop précoce, la nouvelle hypothèse si ingénieusement soutenue par M. *Davy*, quoique dans quelques parties elle présente de semblables difficultés, ainsi que je crois l'avoir déjà fait observer : en effet, M. *Davy* lui-même, voyant l'impossibilité de considérer constamment les muriates comme une classe de composés de nature différente des autres sels, a dû établir récemment une nouvelle modification à l'hypothèse déjà émise. Selon le chimiste anglais, les muriates

doivent être regardés comme une combinaison de métal et d'acide muriatique, tant qu'ils sont secs et privés d'eau; mais aussitôt qu'ils sont dissous dans ce liquide, ils changent de nature, deviennent de véritables sels, et ne sont plus ce qu'ils étaient auparavant; ainsi donc, on veut qu'une portion d'eau soit décomposée au moment de la solution, que son hydrogène se soit combiné avec l'acide oximuriatique, pour le changer en acide muriatique, tandis que son oxigène s'unit au métal pour l'oxider. L'oximuriate métallique, transformé momentanément en un véritable sel, au moyen de sa solution dans l'eau, se maintient tel jusqu'à ce qu'une chaleur suffisante en chasse toute l'humidité, et détermine l'hydrogène de l'acide muriatique, avec l'oxigène de l'oxide, à se réunir pour reproduire de nouvelle eau, et fasse ainsi repasser le sel muriatique à son premier état.

Il semble vraiment difficile de pouvoir admettre cette série de métamorphoses si opposées avec tous les faits connus, et si contraires à l'état actuel de la chimie; car comment pourra-t-on prouver que les muriates de potasse, de soude, de chaux, etc., à l'état de siccité, soient différens de ce qu'ils se trouvent étant dissous dans l'eau? la seule différence qu'on puisse admettre entre un sel à l'état de siccité et un autre à l'état de dissolution, c'est la disgrégation et l'écartement des molécules intégrantes du sel lui-même, pénétrées par celles de l'eau.

Jusqu'ici, comme l'observe sagement M. *Berthollet*, on n'a admis, dans l'explication des phénomènes, la composition ou la décomposition de l'eau, que sur des indices capables d'attester l'une ou l'autre; on veut, par exemple, que le sulfure de potasse et le phosphure de chaux seuls décomposent l'eau, lorsqu'ils se dissolvent dans ce liquide, parce que, dans la solution, on trouve le sulfate et le phosphate qui s'y est formé, et qu'il se développe de l'hydrogène sulfuré et phosphoré à l'état gazeux.

En établissant de nouvelles théories, la chose essentielle est de lier les faits de manière que les phénomènes puissent être expliqués clairement et sans aucune incertitude. Par ce moyen elles acquièrent plus d'importance et une plus grande autorité ; on peut les peser : l'esprit est plus aisément guidé et d'une manière satisfaisante dans la route de la vérité, et on accorde la préférence à celle de ces théories, au moyen de laquelle on parvient à mieux expliquer les faits et à éclaircir les phénomènes. Si la nouvelle doctrine sur la nature de l'acide muriatique présente une série d'hypothèses dont quelques-unes paraissent manquer de probabilité, et d'autres sont en opposition avec des phénomènes chimiques semblables, elle ne laisse pas toutefois d'être intéressante, puisqu'elle sert à confirmer davantage la théorie de *Berthollet*, généralement adoptée sur la nature de l'acide muriatique et de l'acide oximuriatique, tandis qu'elle démontre la difficulté de pouvoir détruire les principes indubitables sur lesquels sont basées les connaissances chimiques actuelles.

M. *Davy*, après avoir présenté avec beaucoup de circonspection ses idées sur la partie théorique relative à l'acide oximuriatique, n'a pas manqué de proposer aux chimistes une correction à la nomenclature des muriates composés.

Selon la nouvelle réforme, l'acide muriatique devrait être nommée *chlorine*. Les composés d'acide oximuriatique et d'une substance combustible, devraient prendre simplement le nom de leur base en y ajoutant, la désinence en *ane :* en conséquence le muriate d'argent se nommerait *argentane*, la liqueur de Libavius *stannane*, le beurre d'antimoine *antimoniane*, le muriate de potasse sec la *potassane*, etc. Quand cependant les muriates sont dissous dans l'eau, ils sont considérés par *Davy* comme de véritables sels, et conservent leur nom ancien de muriates. Par exemple, le sublimé corrosif cristallisé est le *mercuriane*,

dès qu'il est dissous dans l'eau. Le chlorine se transforme en acide muriatique, le mercure s'oxide et le *mercuriane* est converti en muriate de mercure ; par la même raison les muriates de potasse, de chaux, de baryte, de magnésie, cessent d'être des muriates lorsqu'ils se dessèchent, et se convertissent en *potassane*, en *calciane*, en *barytane* et en *magnésiane*. Enfin l'acide muriatique sur-oxigéné est distingué par *Davy* par le nom d'*euchlorine*.

Il serait tout-à-fait inutile de vouloir examiner ici si cette nomenclature s'accorde avec la nouvelle hypothèse, et si les noms de *magnésiane*, *potassane*, *stannane*, etc. sont suffisamment clairs pour indiquer la combinaison du chlorine (acide muriatique) avec la magnésie, la potasse, ou l'étain.

(Traduit du *Journal de Physique du royaume d'Italie.*)

EXTRAIT

D'une lettre adressée aux Rédacteurs du Bulletin de Pharmacie, *sur l'altération de l'acide muriatique ;*

Par MM. Le Sant *et* Prevel, *Pharmaciens à Nantes.*

L'un de nous ayant eu occasion de préparer le mélange d'une partie d'acide muriatique et de deux parties d'eau distillée de roses, remarqua, avec étonnement, qu'à mesure qu'il versait l'eau sur l'acide, le mélange se troublait et laissait déposer, après un instant de repos, une substance blanche pulvérulente.

Diverses expériences, que nous croyons inutile de rapporter, nous ont fait reconnaître ce précipité pour du *mu-*

riate de plomb. Chaque *once* d'acide contenait *quinze* à *seize grains* de ce sel.

Nous ne nous permettrons pas de prononcer si la présence du plomb dans l'acide muriatique est purement *accidentelle*, ou si elle est due à *la cupidité*. Nous nous bornerons à dire que ce métal augmente de deux degrés environ la densité de l'acide; que le plus grand nombre des acides muriatiques du commerce tient du plomb en dissolution, et enfin, que le moyen de découvrir cette altération, consiste à verser sur l'acide muriatique, soupçonné contenir du plomb, de l'eau distillée ou de l'eau ordinaire, en observant de faire le mélange avec ménagement. Le muriate de plomb se dissolvant assez facilement dans l'eau, si celle-ci était en trop grande quantité, on n'observerait pas de précipité. Une partie et demie d'eau est suffisante pour précipiter tout le plomb dissous dans une partie d'acide muriatique (1).

Notre observation n'ayant pour but que d'offrir un moyen simple de découvrir la présence du plomb dans l'acide muriatique, si elle vous paraît de nature à intéresser vos lecteurs, nous vous prions de l'insérer dans votre Bulletin. Nous sommes autorisés à la croire nouvelle, puisqu'aucun des auteurs anciens et modernes venus à notre connaissance, ne parle de l'altération de l'acide muriatique par le plomb.

---

(1) Ce moyen est indiqué pour reconnaître la présence du sulfate de chaux ou de plomb dans l'acide sulfurique. (Voyez les *Elémens de Chimie expérimentale de* WILLIAM HENRY, tom. I[er], pag. 440.)

J. P. B.

DÉCOUVERTE D'UN NOUVEAU PYROPHORE;

PAR M. VURZER, *Professeur à l'Université de Marbourg.*

(Extrait du *Journal de Physique.*)

POUR obtenir un pyrophore dont l'inflammabilité est très-remarquable, on mêle par la trituration deux parties de chaux vive réduite en poudre fine, avec une partie de phosphore coupé menu ; ensuite on introduit le mélange dans une bouteille et on le couvre de trois autres parties de chaux pulvérisée. Le tiers de la capacité de la bouteille doit rester vide, on la bouche avec un bouchon fait de craie, on la place dans du sable, et on l'échauffe peu-à-peu, jusqu'à faire rougir le fond du vase dans lequel le sable est contenu. Cette chaleur doit être entretenue, jusqu'à ce que des stries rougeâtres de matière phosphoreuse coulent le long de la partie vide de la bouteille ; alors on laisse éteindre le feu, et on a soin de tenir la bouteille bien bouchée.

Chaque fois qu'on débouche la bouteille, on voit une flamme se répandre dans son intérieur, et lorsqu'on veut verser hors de la bouteille une partie de la masse blanche rougeâtre formant le pyrophore qu'elle renferme, elle s'enflamme le plus souvent pendant le versement.

Si, pendant l'opération, la bouteille est restée assez hermétiquement fermée pour empêcher la sortie du gaz, on doit, en l'ouvrant la première fois, se précautionner contre celui qui s'échappe, et qui par le contact de l'air détone avec flamme.

J. P. B.

Sur un phénomène que présentent la baryte et la strontiane, lorsqu'elles se combinent rapidement au gaz muriatique;

Par M. Chevreul.

(Extrait des *Annales du Muséum.*)

Pour démontrer, le dégagement d'eau qui a lieu lorsque le gaz muriatique se combine aux bases salifiables sèches, je remplis de mercure une petite cloche de verre recourbée, semblable à celles dont MM. *Gay-Lussac* et *Thénard* se sont servis dans leurs expériences sur le potassium et le sodium. J'y fis passer du gaz muriatique, et ensuite j'introduisis dans la partie recourbée un morceau de baryte caustique provenant de la décomposition du nitrate de cette base. Je chauffai la baryte avec une lampe à esprit-de-vin, le gaz se dilata, *ensuite il fut absorbé; la baryte répandit alors une belle lumière rouge, et il se dégagea beaucoup de chaleur, car le muriate qui se forma se fondit.* Quoiqu'on n'eût employé que peu de gaz, cependant il se condensa une quantité d'eau sensible sur les parois de la cloche. MM. *Gay-Lussac* et *Thénard*, en faisant passer du gaz muriatique sur la baryte chauffée dans un tube de verre, ont observé avant moi ce dernier phénomène; mais la manière dont ils ont opéré ne leur a pas permis d'observer le dégagement de lumière, parce que dans leur expérience le gaz ne passait que successivement sur une grande masse de bayrte, et dès lors le dégagement de lumière, s'il a eu lieu, n'a pas dû être sensible.

La strontiane parfaitement pure a présenté les mêmes phénomènes que la baryte, mais je ferai observer qu'il faut placer la partie de la cloche qui la contient au milieu des

charbons. Lorsqu'on fait l'expérience dans l'obscurité, la lumière qui se dégage est des plus éclatantes : on ne peut la comparer qu'à celle d'une combustion vive.

Le fait que je viens de rapporter est du genre de ceux qui prouvent que le dégagement de lumière qui a lieu dans l'action chimique des corps n'est pas toujours produit par une oxygénation, qu'il peut l'être par toute combinaison dont les élémens se condensent beaucoup et qui se fait avec rapidité. Ce fait est analogue à ce qu'on observe dans l'extinction de la chaux, et dans la combinaison de plusieurs métaux avec le soufre.

J'ai chauffé de la chaux dans du gaz muriatique pour savoir si elle se conduirait comme la baryte et la strontiane, mais il n'y a pas eu de lumière sensible; cependant le gaz a été absorbé rapidement et le muriate de chaux s'est fondu. Au reste, il est possible que la lumière du combustible que l'on emploie dans l'expérience pour chauffer la chaux, rende insensible celle qui peut être dégagée lors de la combinaison. J. P. B.

RAPPORT

Sur la saline de Lunebourg, fait sur l'ordre de M. Bruloy, *Pharmacien en chef;*

Par M. de Sertine, *Pharmacien-major à l'armée d'Allemagne.*

En conformité de l'ordre de M. *Bruloy*, pharmacien en chef de l'armée, lequel me prescrit de me rendre à Lunebourg, afin d'y examiner les rapports de quantité et qualité des sources salées exploitées dans cette ville, je vais rendre compte le plus succintement possible du résultat de ma mission.

Ancienneté.

La saline de Lunebourg est non-seulement une des plus anciennes et des plus riches de l'Allemagne, mais, si l'on excepte les mines de sel-gemme, on peut même avancer avec certitude qu'elle est une des plus riches de l'Europe. La découverte des sources salées date d'une époque très-reculée, et on ne peut guères lui assigner une origine précise. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'elles étaient déjà très-connues au douzième siècle, et rendaient la ville très-florissante. Une preuve de cette assertion, c'est que Henri-le-Lion fit fermer en 1151 les salines d'Oldeslohe, afin de ne faire aucun tort à celles de Lunebourg.

Situation.

Les sources qui fournissent l'eau à la saline, sont au nombre de trois. La première, qui est la plus abondante, vient de l'ouest; elle est formée de la réunion de différentes sources plus ou moins riches, et amenée par un conduit d'environ cent pieds de longueur, dans un puits qui reçoit les trois sources.

La deuxième source vient de l'est; elle est conduite dans le puits par un canal d'environ quatre-vingts pieds de longueur.

Il existe, dans le milieu même du puits, un pilier ou poutre, du centre duquel jaillit une troisième source plus riche, mais moins abondante que les deux autres.

La profondeur du puits creusé pour recevoir ces trois sources, est de quarante-six pieds depuis la surface de l'eau, et de quarante-sept à quarante-huit pieds du fond du puits. Sa largeur peut être de quinze à vingt pieds carrés.

Sol.

Le sol d'où jaillit la source principale appelée *Tiseh* du nom d'un certain bourguemestre, est assez difficile à déterminer, à cause des différens éboulemens. C'est un fonds d'argile, mêlé d'une terre noire et tourbeuse, même à plusieurs pieds de profondeur.

La source de l'est part d'un fonds de gypse ou chaux sulfatée très-commune à l'ouest de la ville; celle-ci porte le nom de *Grafd-Kell.* Le pilier du centre duquel sourdit la troisième source, nommée à cause de cela *Pfahl-Kell*, peut avoir vingt pieds de profondeur. Il est vraisemblable qu'elle provient également d'un fonds d'argile, sable et terreau.

Quantité.

La *Tiseh-Kell* ou source de l'ouest fournit assez généralement 6 3/4 pieds cubes par minute.

La *Grafd-Kell* est infiniment moins abondante, et ne s'élève qu'à 1/4 pied carré par minute.

La *Pfahl-Kell* est la moins abondante et ne donne que $\frac{3}{100}$ pieds carrés par minute.

La quantité d'eau que ces trois sources réunies dans le puits produisent, peut être évaluée à environ 7 pieds cubes, quoiqu'elle soit assez généralement de 7 $\frac{3}{4}$ pieds carrés. Cette quantité peut cependant varier d'un à 1 $\frac{1}{2}$ pied cube; par exemple, elle n'a été en 1811 que de 7 pieds carrés, diminution que l'on peut avec fondement attribuer à la grande sécheresse qui a régné cette année.

Couleur.

La couleur de l'eau, quand elle a déposé dans le grand réservoir les impuretés qu'elle peut avoir entraînées, est claire et limpide.

Saveur.

La saveur est très-salée, mais franche, et ne laisse dans la bouche aucune impression étrangère à la saveur du sel commun.

Pesanteur.

La pesanteur spécifique de la *Tiseh-Kell* est à celle de l'eau distillée comme 10,000 est à 1,976, celle de la *Grafd-Kell*, de 1,1956. Cette différence dépend d'une petite source d'eau douce qui s'y mêle et l'affaiblit.

La pesanteur de la source du pilier s'élève jusqu'à 1,204.

Température.

Sa température est constamment dans le puits de 11 $\frac{3}{4}$ de Réaumur.

Celle de la *Tiseh-Kell* s'élève jusqu'à 11 $\frac{1}{2}$.

Gazeuse.

J'avais été frappé, en approchant du puits principal, d'une odeur marquée, assez semblable à celle du gaz hydrogène sulfuré. Désirant de m'assurer si ce gaz n'était qu'un dégagement accidentel, ou s'il était effectivement contenu dans l'eau, je l'examinai par les réactifs, et l'on verra, aux propriétés chimiques de l'eau, le résultat de quelques essais.

Outre ces trois sources qui sont les seules qui fournissent à la saline l'eau en quantité surabondante au débit actuel, il en est encore quelques-unes dont on ne fait depuis long-tems aucun usage. Je n'en dirai qu'un mot.

La nouvelle source, ou Neus-Kell.

Cette source est fermée depuis une cinquantaine d'années. M *Mathéi*, inspecteur à la saline, évalue la quantité

d'eau qu'elle fournit, à quatre pieds carrés par minute; richesse en sel commun, à 21 p. oo. Elle n'est cependant, d'après l'analyse de *Westrumb*, que de 18 $\frac{1}{128}$.

La Grall-Kell.

Cette source est près de la porte de Bardovick, dans le rempart. On n'en fait aucun usage depuis plus de soixante ans. Sa richesse est, d'après M. *Mathéi*, d'environ 19 p. oo. La quantité d'eau qu'elle fournit est de 0,63 pieds carrés par minute.

La source du Schildstein.

Celle-ci est au centre même d'une petite montagne de gypse (différente du Kalkberg), qui se trouve à quelque distance de la ville. Elle est fermée également depuis long-tems. Cette eau est la moins riche de toutes en sel commun. M. *Mathéi* ne la porte qu'à 6 p. oo.

Cuisson du sel.

L'eau des trois sources réunies, comme nous l'avons dit plus haut, dans un puits ou bassin carré, est élevée, par le moyen de deux pompes, dans un grand réservoir construit au-dessus de la surface du sol. L'eau dépose dans ce réservoir les substances hétérogènes qui s'y trouvent accidentellement mélangées. Les pompes sont mises en action par une roue que fait mouvoir la rivière de l'Ilmenou, éloignée de la saline de plusieurs centaines de toises.

L'eau du réservoir est amenée par des conduits de bois jusque dans les chaudières destinées à l'évaporation. Les chaudières sont construites en plaques de fer battu, de 2 à 3 lignes d'épaisseur. Les plus grandes ont 24 pieds de longueur, 17 de largeur, et un de profondeur. La largeur des petites n'est que de 16 pieds sur une longueur de 17.

Le tems nécessaire pour l'évaporation d'une des grandes chaudières est de vingt-quatre heures, et le produit de chaque évaporation est d'un last ou 4000 de sel (1958 kilog. 024.) Le combustible dont on se sert pour l'évaporation, est la tourbe. Cette tourbe est d'une qualité médiocre, mais très-abondante dans les environs de Lunebourg. La quantité de tourbe nécessaire pour la cuisson d'un last de sel, varie de 6 à 7 caisses, parce que la tourbe n'est pas d'une bonté égale. Une caisse de tourbe est de cinquante pieds carrés, et coûte environ un thaler et demi (6 fr. 34 $\frac{1}{2}$, le thaler à 4 fr., 23 c.)

Chaque chaudière occupe trois hommes, tant pour l'entretien du feu que pour enlever le sel à fur et mesure qu'il cristallise. Ce sel est d'abord déposé dans des caisses placées en dos-d'âne sur la chaudière même qui reçoit l'eau qui découle du sel encore humide. On le porte ensuite au séchoir, où il achève de perdre l'eau surabondante. La chaleur du séchoir est, comme dans la plupart des établissemens de ce genre, produite par la chaleur même du foyer, laquelle, après avoir circulé sous les chaudières, est forcée de parcourir de longs tuyaux de fonte qui traversent plusieurs fois le séchoir dans sa longueur, d'où elle se perd dans les cheminées communes.

Le sieur *Mathéi*, homme aussi honnête qu'éclairé, et auquel je dois une grande partie des observations physiques de cet exposé, voulant remédier aux inconvéniens que présentait l'ancienne construction du foyer, a introduit, depuis environ deux ans, la méthode pratiquée en différentes salines et manufactures, et qui consiste à retenir la chaleur le plus long-temps possible sous les chaudières : elle se divise sous le foyer même, et se partage en deux conduits parallèles construits en briques, et cimentés avec de l'argile. La chaleur, forcée de revenir sur elle-même, parcourt ensuite un troisième conduit d'où elle s'échappe, soit dans la cheminée, soit dans les tuyaux de fonte,

si elle doit encore échauffer le séchoir. Par ce procédé, le sieur *Mathéi* a évité l'inconvénient grave de l'application de la chaleur sur un seul point; il épargne une quantité considérable de combustible, et il ménage les chaudières dont on ne pouvait enlever le sel fixé sur le fond par une trop forte évaporation locale, qu'à force de bras, ce qui, en peu de tems, ruinait la chaudière et la soumettait à de fréquentes réparations. Tous les foyers que l'on répare se construisent aujourd'hui selon ce plan. La quantité de sel qui se dépose au fond des chaudières à chaque cuisson, s'élève, au bout de dix jours, à environ 50 livres dans les chaudières placées sur les nouveaux foyers. Cette quantité de résidu est trois fois plus considérable dans les chaudières chauffées d'après l'ancien plan. Ce résidu, composé en grande partie de sel commun et des différens sels tenus en dissolution dans l'eau, et précipités pendant l'évaporation, se vend environ le quart du sel cristallisé. Il est inutile d'observer ici que, vu sa richesse en sel commun, on pourrait en tirer un meilleur parti, mais la source est si abondante, qu'on ne veut ni prendre la peine, ni faire la dépense de le débarrasser de son mélange avec les autres sels, et l'on se contente de le débiter dans le commerce tel qu'il est.

La quantité de sel que l'on prépare est en raison du débit et même des saisons : par exemple, on cuit beaucoup de sel dans les derniers mois de l'année, parce que cette époque est celle de la salaison des bœufs et des porcs. Cette quantité s'élève rarement jusqu'à huit mille lasts par année (62,656 kilog. 768). On peut aisément se convaincre jusqu'où cette quantité pourrait s'élever, même en n'employant que l'eau salée du seul puits en usage : en évaluant la masse d'eau que les trois sources de ce puits fournissent régulièrement sept pieds cubes par minute, nous aurons en vingt-quatre heures 10,080 pieds cubes. Cette eau marque de 36 à 36 $\frac{1}{4}$ degrés, ou en la graduant

par loths comme c'est l'usage dans beaucoup de salines de l'Allemagne, elle est de 28 $\frac{1}{4}$ à 28 $\frac{2}{4}$ loths. A ce degré, le poids du pied cube doit être de 81,451, et doit contenir environ 22 livres de sel; donc le produit de 10,080 pieds cubes sera en vingt-quatre heures de plus de 20,000 quintaux, et de plus de 7,300,000 quintaux par année.

J'ai dit plus haut que l'eau qui fournit le sel à la saline de Lunebourg, était une des plus riches de l'Allemagne, et en effet il en existe peu en Europe d'aussi riche. Une livre d'eau pure ne peut tenir en solution que 5 onces 5 gros 24 grains de sel commun; celle de Lunebourg en contient plus de 4 onces; elle est donc presque autant chargée qu'elle peut l'être, et l'emporte sur celle de Holle qui ne donne que 8 onces par mesure (la mesure à 2 liv. 5 onces).

Dans un tableau dressé en 1797 du personnel des employés et des ouvriers attachés à la saline, leur nombre ne s'élevait, pour 4000 lasts, qu'à 74. Si nous portons ce nombre à 150 personnes nécessaires pour les différentes opérations de la cuisson, de l'emmagasinement, etc., de 8000 lasts; et si nous les comparons avec celui des employés de tout genre des fameuses mines de Wieliezka, nous verrons qu'il est infiniment moindre. Dans le tems que Guettard visita les salines de Wieliezka, vers la fin du siècle précédent, le nombre des ouvriers s'élevait à près de 500 dans la mine, et 200 au dehors. On comptait, outre cela, 24 chevaux destinés à élever le sel hors de la mine.

Ma mission ayant pour objet principal les rapports de quantité et de qualité du sel, je vais passer aux propriétés chimiques de l'eau de la saline.

Westrumb, un des chimistes les plus distingués de l'Allemagne, a donné une analyse trop exacte des eaux salées de Lunebourg, pour que je puisse me permettre de mettre mes essais à côté de son analyse. En répétant quel-

ques-unes des nombreuses expériences du chimiste allemand, mon but a eté, non de m'assurer de la précision de son analyse, mais de me convaincre de l'identité des substances tenues en solution aujourd'hui dans cette eau, avec celles qui s'y trouvaient il y a vingt ans.

Propriétés chimiques.

1°. L'eau salée du puits ou des trois sources réunies, n'altère point la couleur du papier bleu ni celle de la teinture de tournesol.

2°. Elle ne change point la couleur du papier teint avec le curcuma.

3°. Le muriate de baryte y a occasionné un précipité très-abondant.

4°. La potasse caustique y a produit un précipité blanc;

5°. L'ammoniaque caustique l'a transformée en un fluide de couleur d'opale.

6°. L'eau de chaux a formé un précipité floconneux.

7°. L'acide oxalique a d'abord troublé la transparence du fluide, au fond duquel il s'est ensuite déposé un précipité blanchâtre.

8°. Les nitrates d'argent et de mercure ont occasionné un précipité blanc considérable; ce précipité n'a point changé de couleur avec de l'eau de la saline conservée depuis huit jours dans un cruchon bien bouché.

9°. Il en a été de même de l'acétate de plomb.

10°. La teinture de noix de galle n'y a produit aucune altération.

11°. La solution alcoholique de savon a fortement troublé la liqueur.

Il s'en est bientôt séparé un magma floconneux qui a gagné la surface.

Il est donc permis de conclure d'après ces essais, que l'eau de la saline contient

A. Des muriates (8,9).
B. Des sulfates (3).
C. De sels terreux (4,511).

Elle ne contient point

D'acide libre (1).
D'alcali libre (2).
De fer (10).
De gaz hydrogène sulfuré (9).

Quatre onces de l'eau du puits qui reçoit les trois sources m'ont donné, à quelques petites différences près, les mêmes résultats qu'à *Westrumb*.

Il est vraisemblable que ces différences proviennent et de la petite quantité d'eau sur laquelle j'opérais, et de l'imperfection des divers instrumens et ustensiles.

Quantité de sels commun et étranger contenus dans une livre (de 16 onces) d'eau.

	livres.	onces.	gros.	grains.
Sel commun	»	4	»	13
Muriate de magnésie. . . .	»	»	»	36
Sulfate de soude (ou de glauber)	»	»	»	27
de chaux (ou sélénite) . .	»	»	»	10 3/4
Chaux	»	»	»	1 1/2
Principe résineux	»	»	»	1 1/4

Ainsi, cent livres d'eau contiennent

	livres.	onces.	gros.	grains.
Sel commun	25	2	3	4
Muriate de magnésie	»	7	4	»
Sel de glauber	»	5	5	»
Sélénite	»	2	1	55
Chaux	»	»	2	30
Principe résineux	»	»	2	5
TOTAL	26	2	2	34

Il n'est point inutile de faire observer que le gros n'est ici que de 60 grains. Je terminerai ce rapport en remarquant que la substance appelée principe résineux par *Westrumb*, m'ayant paru avoir beaucoup d'analogie avec le gaz hydrogène bitumineux, et l'odeur qui se dégage des puits de la saline pouvant être attribuée à ce gaz, j'ai cru devoir soumettre l'eau salée à quelques nouvelles expériences dont je rendrai compte aussitôt qu'elles seront terminées.

CORRESPONDANCE.

M. le docteur *Renauldin* a réclamé contre le reproche que lui a fait, dans notre dernier N°, le Rédacteur de l'annonce du *Dictionnaire des sciences médicales* (1). L'auteur de cet article croit que *Paul d'Egyne* vivait à la fin du *quatrième* siècle, et il a pour lui quatre ou cinq historiens de la Médecine. M. *Renauldin* assure que ce médecin existait au *septième* siècle, et il cite, à l'appui de son opinion, l'Arabe *Abulpharage*, *Pococke*, *Fabricius*, *Freind*, *Georges Mathias*, *Huller*, *Peyrilhe*, *Black-Metzger*, *Knebel*, *De Meza*, *Augustin*, *Sprengel*, etc., etc. Il est certain que si, dans une pareille question, le nombre des autorités doit l'emporter, M. *Renauldin* a eu raison dans son calcul chronologique.

Il désire que nous fassions connaître sa réclamation, et nous nous empressons de le satisfaire, avec le regret de ne pouvoir insérer sa lettre beaucoup trop longue pour le cadre de notre Bulletin.

---

(1) C'est par erreur que l'on a signé cette annonce des initiales C. L. C. Elle devait l'être d'une *S*.

Extrait d'une lettre de M. de Salaignac fils, *Pharmacien à Bayonne, adressée à M.* Parmentier, *premier Pharmacien des armées de S. M. l'Empereur et Roi, membre de l'Institut*, etc.

Monsieur, vous connaissez l'utilité du sparadrap dans les hôpitaux militaires, et vous savez combien cette toile, ainsi revêtue d'emplâtre, est nécessaire à la chirurgie sur le champ de bataille. C'est le meilleur moyen qu'elle emploie pour réunir les lèvres de la plupart des plaies occasionnées par les armes blanches : cependant ce médicament a besoin d'être perfectionné. On se plaint que les sparadraps sont secs, cassans, que l'emplâtre se détache de dessus la toile; et ce n'est pas en présence de l'ennemi que le chirurgien peut remédier à ces inconvéniens; c'est au pharmacien à les prévoir. Les qualités d'un bon sparadrap consistent à être souple, agglutinatif, à se ramollir par le simple attouchement des doigts, et à pouvoir supporter les différentes températures de l'atmosphère, sans éprouver un changement trop sensible. L'huile d'olive qu'on ajoute aux emplâtres dans le dessein de les ramollir pour en faire des sparadraps, ne diminue leur consistance que pour un tems. La térébenthine, qui a l'avantage de donner un lustre ou vernis qu'on peut rechercher dans le sparadrap, acquiert aussi de la consistance; mais l'axonge m'a paru très-propre à procurer cette mollesse persistante qu'on recherche dans les sparadraps. Voici la recette de celui que je prépare, et dont plusieurs chirurgiens attachés aux armées, ont fait un usage très-avantageux. Je la

soumets à votre examen et si vous l'approuvez, je vous prie de lui donner de la publicité.

℞ Emplâtre de diapalme. . .	384 gram. . .	(℥xij)
—— diachilom gommé. .	128 gram. . .	(℥iv)
Axonge de porc. . . } Térébenthine . . . . }	ãa 48 gram. . .	(℥j ß)

ECOLE DE PHARMACIE DE PARIS.

Distribution des Prix obtenus au concours de 1812.

Chimie.

PREMIER prix. — M. *Voillemier.*
Second prix. — M. *Regnier.*
Premier accessit. — M. *Ruffe.*
Deuxième accessit. — *Narcisse Langlois.*

Pharmacie.

PREMIER prix. — M. *Ruffe.*
Second prix. — M. *Vallée.*
Premier accessit. — M. *Voillemier.*
Deuxième accessit. — *Narcisse Langlois.*

Histoire naturelle.

PREMIER prix. — Non accordé.
Second prix. — M. *Voillemier.*

Botanique.

POINT de prix accordé.

BULLETIN DE PHARMACIE.

N° XI. — 4e *Année.* — NOVEMBRE 1812.

DE L'ÉTAT ACTUEL DE NOS CONNAISSANCES

Sur l'Histoire naturelle des Quinquinas, et de leurs différentes espèces. Mémoire pour servir à leur étude;

PAR M. J. J. VIREY.

S'IL est un sujet obscur et difficile aujourd'hui dans la matière médicale, c'est assurément la confusion qui règne sur les diverses sortes de quinquinas du commerce et sur la détermination des véritables espèces. Les plus savans botanistes espagnols, qui seraient le mieux en état de débrouiller ce chaos par les renseignemens qu'ils peuvent se procurer, semblent convenir tacitement de l'impossibilité où ils se trouvent à cet égard. Ils sont même en discussion entr'eux sur la distinction des espèces botaniques et adoptent diverses nomenclatures.

On ne doit pas être surpris de ces incertitudes. Les *Cascarilleros* qui récoltent ces écorces au Pérou, dans les forêts immenses des montagnes des Andes, sont, ou des indigènes ignorans, ou des colons espagnols du bas peuple

qui connaissent les quinquinas assez grossièrement, qui ramassent et mêlent souvent sans distinction les écorces des différentes parties des arbres et celles de diverses espèces ensemble. Les commerçans, accoutumés à juger sur l'inspection extérieure de ces écorces, les confondent encore dans les caisses et les *surons*. Différens noms imposés suivant la couleur, la grosseur, l'amertume et autres qualités aussi variables, viennent augmenter la confusion; les dissertations mêmes des botanistes et leurs opinions particulières, en se multipliant, rendent le sujet de plus en plus embrouillé, de sorte qu'il sera bientôt impossible de le démêler: à l'exception de cinq ou six espèces assez fréquemment usitées, il y a beaucoup de vague et d'embarras dans la fixation des noms et la distinction des autres quinquinas. Je suis loin de prétendre apporter dans cette recherche toute la lumière qu'on y désirerait; mais pour approcher du moins de ce but, il me semble nécessaire de faire un recensement général des connaissances botaniques acquises jusqu'à ce jour sur les quinquinas. Il en existe, en effet, qui n'ont pas été recueillis dans le Mémoire très-savant de M. Laubert, (*Bulletin de Pharmacie*, juillet 1810, pag. 289 et suiv.) Le vrai loxa du Pérou rapporté par La Condamine et décrit par Bonpland, les espèces nouvelles des genres *portlandia*, *cosmibuena*, *macrocnemum*, les *cinchona* à étamines plus longues que la corolle (ou les *exostemata* de Persoon), et qui croissent ailleurs que dans les Andes, entre le 4e degré de latitude septentrionale et le 12e de latitude méridionale (où se trouvent les meilleures espèces); d'autres enfin décrites par Vahl, Swartz, Lambert, etc., méritent d'être décrites ici, quoiqu'elles soient de qualités inférieures; mais elles sont mélangées avec les autres.

L'importance de ce genre de médicament fait un devoir aux Pharmaciens et aux droguistes d'étudier ce sujet, afin d'éviter autant qu'il est possible les erreurs qui résultent

de la substitution des écorces de faux quinquinas aux bonnes espèces. Il est même nécessaire de reconnaître ces faux quinquinas pour savoir jusqu'à quel point ils peuvent remplacer le vrai, à son défaut.

Pour ne pas étendre ce travail outre mesure, nous ne donnerons pas la description des écorces déjà décrites, soit dans le Mémoire de M. Laubert, soit dans la matière médicale qui est jointe à mon *Traité de Pharmacie* (1); il suffira d'y renvoyer. Mais nous établirons les caractères botaniques de toutes les espèces connues jusqu'à ce jour.

Le célèbre Joseph Célestin Mutis, botaniste espagnol au Mexique et au Pérou, reconnut, avec Jos. Sébastien Lopez Ruiz, quatre espèces de quinquinas qu'il regardait comme les plus précieuses. Zea, disciple du premier, décrivit, d'après son maître et un Journal de Santa-Fé, ces espèces dans le tome second des *Annales d'Histoire naturelle de Madrid* (2). C'est ce travail qui a passé en grande partie dans le savant *Traité des fièvres pernicieuses* du docteur Alibert. Mais M. Zea paraît avoir rapporté à ses quatre espèces plusieurs autres distinctes, décrites et figurées, soit par don Hippolyte Ruiz dans sa *Quinologie*, (Madrid, 1792), soit dans la *Flore du Pérou et du Chili*, par Ruiz et Pavon, (Madrid, tom. Ier, in-fol., fig., 1798), soit par Vahl (*de cinchonâ*, *Londini*, 1797.) De plus, il est certain aujourd'hui que le quinquina blanc de Mutis et de Zéa n'est pas du genre *cinchona*, mais une *cosmibuena*, et que ses caractères botaniques, aussi bien

---

(1) *Traité de Pharmacie théorique et pratique*, 2 forts vol. in-8°, fig. Prix, 15 fr.; chez Ferra, rue des Grands-Augustins, n° 11; et chez D. Colas, libraire, rue du Vieux-Colombier, n° 26.

(2) *Anales de historia natural*, in-8°, 1800, pag. 196 et suiv. Mutis a décrit trois autres espèces moins efficaces, l'*angustifolia*, le *corymbifera* et le *caribœa*.

que ses vertus, ne sont pas semblables aux vrais quinquinas.

Le vrai loxa, d'abord décrit par Linné (deux. édit. du *Species plantarum*) d'après La Condamine, avait été confondu, dans les éditions suivantes, avec une autre espèce (*cinchona pubescens*, de Vahl). Ruiz et Pavon avaient rapporté leur *C. nitida* à l'espèce de La Condamine; mais cette erreur a été mise en son jour par la description que MM. Humboldt et Bonpland ont donnée du vrai loxa. Beaucoup d'autres quinquinas trouvés soit à la Jamaïque, à la Martinique, à Saint-Domingue et aux îles Caraïbes, soit à Manille, à Tonga-Tabu et autres îles de la mer Pacifique, se rapprochent des genres *Portlandia* et *Macrocnemum*, ainsi que la *Coutarea* d'Aublet dont l'écorce sert aussi comme fébrifuge à la Guiane, et la *Pinckneia* de la Géorgie.

La famille des rubiacées, à laquelle appartiennent tous ces végétaux, fournit (outre la garance et les caillelait), le cafeyer dont la graine verte est aussi fébrifuge, le kinô, et la meilleure espèce d'ipécacuana. Mais ce sont principalement les arbres ou arbrisseaux de la *pentandrie, monogynie*, *à fruit à deux loges* et *à plusieurs graines, à feuilles opposées*, qui doivent nous occuper ici.

Genre CINCHONA ou QUINQUINA.

Caractères botaniques. Petit calice à cinq dents en forme de cloche, corolle à long tube et dont le limbe a cinq divisions. Cinq étamines assez courtes; anthères ne dépassant pas ordinairement le tube de la corolle, celle-ci souvent velue à l'entrée du tube, et de couleur blanche ou rougeâtre. Pour fruit, une capsule oblongue surmontée du calice, bivalve et à deux loges, chaque loge contenant sur un placenta central plusieurs graines plates et bordées d'une membrane. Fleurs terminales en bouquets, feuilles

opposées. Arbustes plus ou moins élevés, croissant sur-tout dans le Nouveau-Monde et les îles adjacentes, sous les tropiques.

Espèces à étamines renfermées dans le tube de la corolle, lequel est ordinairement velu (1).

Vrais quinquinas d'Amérique.

1. *Cinchona condaminea*, Bonpland, *plant. æquinox.*, pag. 33, tab. X, à feuilles ovales, lancéolées, luisantes, ayant un enfoncement aux aisselles de leurs nervures, limbe de la corolle velu, capsules ovales.

Quinaquina, La Condamine, *Mém. Acad. Scienc.*, Paris, 1738, pag. 237.

Cinchona officinalis, Linné, édit. 2e, pag. 244.

Lamarck, *Encyclop.*, tab. 164, fig. 1.

Lambert, *a description of the genus cinchona*, fig. 1.

Willdenow, *Spec. plantar.*, p. 957.

Croît dans les Andes du Pérou, près de Loxa et Ayavaca, produit le vrai CASCARILLA ou CASCARA de LOXA, FINA, DEL REY.

Fleurs blanches ou légèrement roses, d'agréable odeur. Arbre haut de 18 pieds. Voyez la description des écorces dans le Mém. de M. Laubert, *Bulletin de Pharm.*, 1810, pag. 295 et suiv., et mon *Traité de Pharmacie*, tom. 1, p. 59. QUINQUINA LOXA.

2. *C. nitida*, Ruiz et Pavon, *Flora peruviana et chilensis*, tom. 2, p. 50, fig. 191, à feuilles ovales, lustrées,

---

(1) François Antoine Zéa remarque le tube de la corolle velu dans toutes les espèces les plus efficaces de quinquina, non aux autres. *Anales de hist. nat.*, t. 2, p. 273.

fleurs en panicules branchus, à corolles rosées, à limbe peu velu ; capsules oblongues.

Cinch. officinalis, Vahl, *Act. soc. hist. nat. hafniens.*, tom. 1, p. 17, fig. 1.

Cascarillo fino, Ruiz, *Quinologia*, art. 2, p. 56.

Cinchona lancifolia, Mutis, ou le *naranjada* de Zéa, *Anales de hist. nat.*, tom. 2; Alibert, *Fièvre pernic.*, fig. 1. *C. coriacea ?* de Poiret, *Encycl.*, t. 6.

Découvert en 1776, vers Loxa et Guayaquil, bonne espèce, connue sous le nom d'ORANGÉ, ou jaune fauve de Santa-Fé, ou vrai CALISAYA du commerce. QUINQUINA JAUNE ROYAL, *le tunita* de Lopez. Il paraît que le *cinch. angustifolia*, Ruiz et Pavon, est une variété de cette espèce.

3. *C. roséa*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, t. 2, p. 54, fig. 199; à feuilles oblongues, en pointes obtuses, fleurs en panicule branchu et en corymbe, de couleur rose, à corolles lisses au tube, velues aux bords du limbe.

Cascarillo pardo, Ruiz, *Quinolog.*, art. 8, p. 77; ou brune, et de couleur hépatique, en dedans, d'un brun cendré varié, lisse, au-dehors; astringente, peu amère, dite *Asmonich'*; croît près du Pozuzo, dans les bois profonds des montages des Andes, et vers Santa-Fé. Les qualités de cette espèce la rapprochent du calisaya.

4. *C. lanceolata*, Ruiz et Pavon, *Fl. peruv.*, t. 2, p. 151; à feuilles lancéolées, oblongues, lisses, fleurs en grands panicules branchus en forme de corymbe, fleurs d'un rose pourpre, à limbe velu.

Cascarilla lampiña, Ruiz, *Quinol.*, art. 4, p. 64, ou *boba amarilla*; écorce d'un jaune brun, lisse. Croît dans les lieux montueux et froids des Andes. C'est une seconde sorte de *quinquina jaune orangé*, ou *calisaya* glâbre, moins amère, regardée par Zéa comme la même espèce que la *nitida* (*Anal. hist. nat.*, t. 2, p. 228), dont elle ne diffère

selon lui que par l'effet des différens lieux et la hauteur des terrains où l'une et l'autre végètent.

5. *C. magnifolia*, Ruiz et Pavon, *Fl. peruv.*, tom. 2, pag. 53, fig. 196, à grandes feuilles, ovales-oblongues, lisses, panicule branchu, fleurs presque en corymbe, corolle blanche à limbe peu velu.

C. grandifolia, Poiret, *Encycl.*, tom. 6, pag. 38.

Cascarillo amarillo, Ruiz, *Quinol.*, art. 6, pag. 71.

Cinch. oblongifolia, Mutis; QUINA ROXA. Zea, *Anal. hist. nat.*, *ibid*, ou le *colorada* du commerce; c'est le QUINQUINA ROUGE. Croît dans les forêts chaudes et sèches des Andes, près des torrens. Sa fleur sent l'orange, *Flor de azahar.*

Le *C. lutescens* de Ruiz, *Quinol.*, *ib.*, paraît être une variété moins haute en couleur.

6. *C. pubescens*, Vahl, *Act. soc. Hist. nat. Hafniens.*, tom. 1, pag. 19, fig. 2, à feuilles ovales, alongées par la base, velues en dessous; capsules cylindriques.

Cinch. cordifolia, Mutis; AMARILLA.

Cinch. officinalis, Linné, *Syst. veget.*, édit. XIII, p. 178, et édit. de Murray, p. 213; Gœrtner, *Fruct. et sem.*, *cent.* 3, tabl. 33, fig. 4.

Cette espèce paraît être le QUINQUINA GRIS ORDINAIRE: mais elle se trouve mêlée dans le commerce à beaucoup d'autres différentes, comme on sait; c'est sur-tout avec le *huanuco*, espèce noirâtre. Ce mélange se faisait communément à Cadix, de l'aveu des Espagnols. On tire ce quinquina du Pérou, ainsi que les quatre espèces suivantes, qui sont voisines et difficiles à distinguer par leurs écorces; c'est pourquoi M. Zea les avait réunies, mais à tort selon les plus célèbres botanistes. Cependant Vahl réunit les *C. purpurea*, l'*hirsuta* et l'*ovata* à son *pubescens*.

7. *C. micrantha*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. 2, pag. 52, fig. 194; à feuilles ovales obtuses, très-grand panicule de fleurs nombreuses et petites; corolle blanche à limbe velu.

Cinchona parviflora? Poiret, *Encycl.*, tom. 6, pag. 38.

Amarilla, cascarilla fina de Chicoplaya, de flor pequina; écorce rude, d'un brun cendré, amère et tonique.

Grand arbre qui croît dans les montagnes froides des Andes. L'espèce ou variété décrite par M. Poiret vient de la Martinique.

8. *C. purpurea*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. 2, pag. 52, fig. 193; à feuilles oblonges, ovales, arrondies, pourprées; grand panicule branchu, fleurs presque en corymbe; corolle d'un blanc pourpré, à limbe blanc, velu.

Cascarillo morado, Ruiz, *Quinol.*, art. 5, pag. 67; écorce fauve, lisse, couleur ventre de biche à l'intérieur, amère, tonique.

Cascarilla boba de hojas moradas (à feuilles de mûrier), bonne espèce d'*amarilla*; croît dans les forêts basses des Andes. Est un QUINQUINA GRIS FAUVE, mêlé au *huanuco*, le plus souvent.

9. *C. hirsuta*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. 2, pag. 51, fig. 192; à feuilles ovales, épaisses, à bord réfléchi, luisantes, veineuses en-dessus, velues en-dessous, les terminales presqu'en forme de cœur, à fleurs en corymbe, pourpres.

Persoon, *Synopsis plantar.*, tom. 1, p. 196.

Cascarillo delgado, Ruiz, *Quinol.*, art. 5, pag. 60; écorce mince, noirâtre, cendrée, fort amère; bonne espèce mêlée au quinquina gris; croît au Pérou. *Amarilla de Zea.*

10. *C. ovata*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. 2, pag. 52, fig. 195; à feuilles ovales, cotonneuses en-dessous; fleurs en panicule branchu, presqu'en corymbe, à corolles pourpres, à limbe velu.

Cascarillo palido et de *pata de gallareta*, Ruiz, *Quinolog.*, art. 7, pag. 74. *Cascarilla pagiza* (couleur de pate de canard), *amarilla de Juta.*

Ecorce cendrée jaunâtre, lisse, peu compacte, légère, fauve à l'intérieur. Saveur très-amère, peu agréable. Variété de Kina gris.

Arbre de 30 pieds, qui fleurit de juin à octobre près du Pozuzo et du Panao, dans les forêts chaudes et basses des Andes.

11. *C. glandulifera*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. 3, pag. 1, fig. 224; à feuilles ovales-lancéolées, chargées de glandes en-dessus, à panicules en corymbe, à fleurs blanches, rosées, à limbe velu.

Cascarillo glanduloso, Ruiz, *Supplém. de Quinol.*, art. 13, pag. 5. *Cascarilla negrilla*, ou noirâtre, avec des taches de blanc cendré et de brun noir; écorce raboteuse, fauve clair à l'intérieur, très-amère, aromatique, tonique. Est la meilleure espèce de huanuco. Croît dans les montagnes des Andes, vers Chicoplaya et Monzon. Arbuste de 12 pieds de haut, fleurit en février et mars.

12. *C. acutifolia*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. 3, pag. 1, fig. 225; à feuilles ovales, aiguës, à panicules terminaux branchus, à corolles blanches, glabres.

Cascarillo de hoja aguda, Ruiz, *Quinol. Supplém.* art. 14, pag. 8. Ecorce fine, brune-noirâtre, raboteuse, avec des taches blanches, médiocrement amère et tonique. Mêlée au *huanuco* du commerce, peu efficace.

Arbuste des forêts des Andes, au Pérou, près la rivière de Taso, dans les lieux bas. Fleurit d'avril à juin.

13. *C. dichotoma*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, t. 2; pag. 53, fig. 197; à feuilles oblongues-lancéolées, à pédoncules terminaux dichotomes avec peu de fleurs, à capsules linéaires, étroites et longues.

C. pauciflora de Tafalla. Arbuste de 15 pieds de haut, qui croît vers Chicoplaya et Pueblo-Novo, dans les Andes. Ecorce brune, rugueuse, avec des taches blanches. Saveur amère, agréable.

Cascarillo aharquillado, ou à fleur en gueule. Fleurit de janvier à avril. Espèce assez estimée dans son pays natal.

14. *C. ovalifolia*, Bonpland, *Plant. æquinox.*, pag. 65, fig. XIX; à feuilles ovales, velues en-dessous, à corolle blanche, limbe non-velu, capsule ovoïde.

Cascarilla peluda, ou à feuilles velues.

Ecorce grise obscure, crevassée longitudinalement; lisse à l'intérieur, d'une teinte jaune claire; donne, étant récente, un suc jaune, amer et astringent.

Croît vers Cuença. Espèce peu estimée, se rapproche des *Cosmibuena*, décrits plus loin.

Espèces à étamines sortant du tube de la corolle, laquelle n'est jamais velue.

EXOSTEMATA de Persoon.

15. *Cinchona floribunda*, Vahl, *Act. Soc. Hist. nat. Hafniens.*, pag. 23; à feuilles elliptiques, acuminées; à fleurs en panicule terminal; capsules contournées en spirale et lisses.

Cinchona montana, Badier, *Journal de Physique de Rozier*, 1789, février, pag. 129. Lamarck, *Illustr. genr.*

tabl. 164, fig. 2. Poiret, *Encycl.* tom. 6, pag. 37. Usteri, *Magaz. botanique*, tom. 6, pag. 96, fig. 3.

QUINQUINA PITON. Croît sur les montagnes ou pitons des îles Antilles. Espèce peu estimée, inodore, amère, astringente, brune pâle.

16. *C. caribæa*, Linné et Swartz, *Obs. bot.*, pag. 72; à feuilles ovales, lancéolées, à pédoncules axillaires et terminaux à une fleur; étamines saillantes.

Jacquin, *Americ. pict.*, pag. 35, fig. 63, et *Stirp. amer.*, pag. 61, tab. 179, fig. 95. Wright, *Philos. transact.*, tom. 67, pag. 504, tabl. x.

QUINQUINA CARAÏBE. Croît dans les îles Caraïbes; écorces brunes, ligneuses, qui ont des qualités toniques, amères.

17. *C. longiflora*, Lambert, *de cinchonâ*, pag. 38, fig. 12; à feuilles linéaires, lancéolées, lisses, à pédoncules axillaires, uniflores, à corolle dont le tube est très-alongé.

Cinchona caribæa, Journal de Physiq. de Rozier, octob., 1790, pag. 243, fig. 1.

NOUVEAU QUINQUINA CARAÏBE. Arbre de la Guiane. Grosse écorce fauve, peu amère et astringente. Inusitée.

18. *C. lineata*, Vahl, *Act. Societ. Hist. nat. Hafniens.*, tom. 1, pag. 32, fig. 24; à feuilles ovales, acuminées, glabres, couvertes de lignes; panicule terminal; capsules pentagones.

Vient de Saint-Domingue. Ecorce inconnue dans le commerce. Sorte de *quinquina piton.*

19. *C. brachycarpa*, Vahl, *Act. Soc. Hist. nat. Hafniens.*, tom. 1, pag. 24; à feuilles elliptiques, obtuses, à panicule terminal, à capsules presque ovales, à côtes.

Lindsay, *Transact. of the roy. Society of Edimburgh*,

tom. 2, pag. 205. Lambert, *de cinchonâ*, pag. 28; fig. 8.

Croît dans les montagnes ombragées de la Jamaïque occidentale. Espèce non éprouvée en médecine; paraît jouir de quelques propriétés.

20. *C. angustifolia*, Swartz, *Flor. Amer. Occidental.*, tom. 1, pag. 380; à feuilles linéaires, lancéolées, velues, à fleurs glabres, en panicules, à capsules oblongues à cinq angles.

Acta Holmiens., an 1787, pag. 117, fig. 3. Lamarck, *Illustr. des genres*, planch. 164, fig. 3.

Croît dans la Nouvelle-Espagne près des rives caillouteuses des fleuves. Ecorce qui paraît être le QUINQUINA NOVA; peu usitée, épaisse, ligneuse, d'un rouge incarnat, ayant des vaisseaux résineux sous l'épiderme; saveur fade d'abord, légèrement nauséeuse; est astringente.

21. *C. philippica*, Cavanilles, *Icones plant.*, *fasc.* 4, pag. 15, fig. 329; à feuilles ovales, glabres, à fleurs en corymbe, à pédoncules deux fois trifides; anthères saillantes.

Croît à Manille, près de Santa-Cruz, aux îles Philippines. Ecorce inconnue et inusitée encore. Arbre voisin des *portlandia*.

22. *C. corymbifera*, Forster, *Pl. aust.*, et Linné fils, *Suppl.* pag. 144; à feuilles oblongues, lancéolées, à corymbes aux aisselles des branches.

Croît dans les îles de la mer Pacifique, à Tonga-Tabu et Eaove. Ecorce inconnue. Arbre qui se rapproche des *portlandia*.

Genre COSMIBUENA, ou QUINQUINA BLANC.

Caractères botaniques. Calice très-court, caduc, à cinq dents ; corolle infundibuliforme, à tube pentagone ; limbe à cinq divisions réfléchies en dehors, cinq étamines presque sessiles. Capsule couronnée, à deux valves repliées, et formant deux loges ; petites graines ovales, dans une membrane réticulée ; réceptacle lamelleux, imbriqué et sans graines d'un côté. Genre séparé des *cinchona* par Ruiz et Pavon.

1. *Cosmibuena obtusifolia,* Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. 3, pag. 3, tab. 198 *bis;* à feuilles ovales ou presque ovales, obtuses, à fleurs en corymbe, grandes ; et à grosses capsules.

Cinchona grandiflora, Ruiz et Pavon, *Flor. Peruv.*, tom. 2, pag. 53, fig. 198.

Cinch. ovalifolia, Mutis, *Periodico de Santa-Fé.*

Cinch. macrocarpa, Vahl, *Act. Soc. Hist. nat. Hafn.*; tom. 1, pag. 29, fig. 3 ; à feuilles ovales, velues en dessous, et à côtes.

Cinch. officinalis, Linné. QUINA BLANCA, de Zéa, *Anal. Hist. nat. Mad.*, tom. 2.

Arbre qui croît au royaume de Santa-Fé, et au Pérou vers les rives du Pozuzo.

Écorce cendrée, brune, jaunâtre en dedans, peu amère, mais ayant des qualités presque savonneuses, suivant Zea, et non astringente ; est souvent mêlée dans le commerce avec le *quinquina gris de Lima,* ou blanchâtre. Elle est peu fébrifuge.

2. *Cosm. acuminata*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. 3, pag. 4, fig. 226 ; à feuilles ovales, acuminées, à fleurs solitaires, sessiles.

Ecorce cendrée, plus amère que la précédente.

L'arbre croît dans les forêts profondes des Andes, au Pérou ; se rapproche du *cinch. ovalifolia* de Bonpland, mais est une autre espèce.

Genre PORTLANDIA, FAUX QUINQUINA.

Caract. botaniq. Grand calice à cinq divisions, grande corolle infundibuliforme, limbe à cinq divisions réfléchies, cinq étamines un peu saillantes ; capsule ovale, pentagone, bivalve, biloculaire, s'ouvrant par le sommet, ayant une demi-cloison.

1. *Portlandia corymbosa*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. 2, pag. 49, tab. 190, fig. *a* ; à fleurs en corymbe, à feuilles ovales, lancéolées, aiguës, avec des stipules presque ovales.

Arbuste des lieux chauds et des précipices des montagnes des Andes. Ecorce grise, brunâtre, légèrement amère.

2. *Port. grandiflora*, Linné et Swartz, *Flor. Ind. Occid.*, tom. 1, pag. 385 ; à feuilles lancéolées, elliptiques, à fleurs pentandriques, longues de près d'un pied.

Jacquin, *Amer. pict.*, tom. 1, pag. 6, fig. 6. Brown, *Jamaïq.* pag 164, fig. II, n° 1. Poiret, *Encycl.*, tom. 5, pag. 574, et Lamarck, *Illust. genr.*, fig. 162.

Croît à la Jamaïque vers les précipices, sur des roches calcaires. On la cultive aussi en serres en Europe. Ecorce brune cendrée, amère.

3. *Port. hexandra*, Linné et Jacquin, *Amer. Stirp.*, pag. 63, fig. 182 ; à rameaux et feuilles opposés, feuilles ovales, deux stipules à la base, pédoncules triflores, corolles rouges à 6 ou 7 étamines saillantes.

Jacquin, *Amer. pictures, edit.*, pag. 35, fig. 65. Poiret, *Encycl.*, tom. 5, pag, 575.

Coutarea speciosa, Aublet, *Plant. Guyan.*, pag. 314, tab. 322. Lamarck, *Illust. genr.*, fig. 257.

Arbre de 15 pieds de haut, qui croît dans les forêts de Carthagène et à Sinamari, à la Guiane. Fleurit en été et en hiver.

Ecorce plate, à épiderme mince, blanc, est légère, filandreuse, friable, jaunâtre, peu amère, peu astringente. Paraît être le *quinquina de la Nouvelle-Carthagène;* faux calisaya. Est employé comme fébrifuge dans les fièvres intermittentes.

Nous ne citons pas les autres *Portlandia* connus; ils ont moins de propriétés.

Genre MACROCNEMUM.

Caract. botan. D'après Cavanilles, *Anal. de Hist. nat. Madr.*, tom 7, p. 58; cinq étamines insérées au fond du tube de la corolle infundibuliforme; capsule comprimée, tronquée, striée, biloculaire, carénée à l'intérieur des valves qui sont doubles; plusieurs graines; arbrisseaux à feuilles opposées.

1. *Macrocnemum corymbosum*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, tom. 1, pag. 48, fig. 189; à feuilles ovales-oblongues, creusées et carénées à leur base, rugueuses et sessiles; fleurs en grand corymbe.

Croît sur les collines des Andes. Ecorce brunâtre à l'extérieur et blanche à l'intérieur; ce qui la distingue des quinquinas avec lesquels on la mélange, les *kina de Lima*, sur-tout; est peu amère et plutôt fade ou visqueuse au goût.

2. *Macr. microcarpon*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.* tom. 2, pag. 48, fig. 188; à feuilles oblongues, obtuses, velues en-dessous; à rameaux terminaux; à fleurs sessiles, ramassées en bouquets.

Se trouve dans les forêts basses et chaudes de Chinchao et de Cuchero. Ecorce comme la précédente, est amère, mais moins que les vrais quinquinas.

3. *Macr. venosum*, Ruiz et Pavon, *Flor. peruv.*, t. 2, pag. 48, fig. 119, n° 6; à feuilles oblongues, acuminées, avec des lignes veineuses en grand nombre, ces veines et les côtes étant velues; fleurs en rameaux terminaux.

Croît dans les forêts chaudes du Pérou. Les Cascarilleros écorcent ces arbres avec les quinquinas. Il y a d'autres *macrocnemum*, mais ils se rapprochent des *mussænda*; plantes inusitées en médecine.

Genre PINCKNEYA.

Caract. botan. Divisions inégales du calice dont une se change en foliole; capsule bivalve partagée par une cloison, jusqu'au milieu seulement, non couronnée par le calice; fleur infundibuliforme, limbe à cinq divisions; cinq étamines, et autres caractères des quinquinas.

1. *Pinckneya pubescens*, Michaux, *Flor. Americæ borealis*, tom. 1, pag. 105; à grandes feuilles ovales, pétiolées, lisses en-dessous, un peu velues en-dessus.

Cinchona caroliniana, Poiret, *Encycl.*, tom. 6, pag. 197.

Pinckneya pubescens, Persoon., *Synops. plant.*, tom. 1, pag. 197.

Arbrisseau des bords du fleuve Sainte-Marie, en Géorgie et dans la Caroline. Ecorce amère, fébrifuge, inconnue dans le commerce, mais n'est pas sans vertu. Ce végétal peut s'acclimater dans la France méridionale et devenir un utile supplément aux vrais quinquinas lorsqu'ils manquent.

Après avoir énuméré toutes les écorces qu'on donne dans la droguerie, ou qu'on peut donner pour des quinquinas véritables, quoique toutes ne le soient pas, nous allons parcourir brièvement d'autres espèces qu'on leur substitue quelquefois, mais qui ne sont pas des arbres de la même famille. Nous ne croyons pas nécessaire d'en établir les caractères botaniques en détail comme pour les précédens. Il suffira de renvoyer aux ouvrages des botanistes qui ont décrit et figuré le mieux ces espèces.

La première, qui est le *quinaquina* des Péruviens indigènes, est un arbrisseau de la famille des légumineuses, qui croît dans l'Amérique méridionale. Son écorce grivelée, un peu résineuse et odorante, se rencontre mêlée aux quinquinas gris du commerce, bien qu'elle en ait peu la saveur. C'est son nom qui l'a fait admettre parmi les écorces des *cinchona*. Les botanistes la connaissent sous le nom de *myrospermum pedicellatum*, (*myrosp. frutescens* de Jacquin, *Stirpes Americ.*, édit. 2, fig. 118).

On sait que l'*Angustura* vraie, à écorce brune-fauve, plate, amère, a été admise par quelques médecins comme succédanée du quinquina. L'on a pensé pendant long-tems que c'était l'écorce du tulipier, *liriodendrum tulipifera*, Linné, laquelle est aussi amère et aromatique. Ensuite on l'a rapportée au QUINQUINA FAUX DE LA VIRGINIE, qui est l'écorce de quelques magnoliers, et sur-tout des *magnolia glauca*, Linné, et *magn. Plumeri*, Lin. : celles-ci sont effectivement amères et légèrement fébrifuges. Enfin les *Mém. Acad. Berlin*, an 1802, p. 24, décrivent le véritable arbre de l'Angustura, sous le nom de *cusparia febrifuga* de Willdenow. Bonpland, *Plant. équinox.*, tom. 2, pag. 59, l'a figuré sous le nom de *Bonplandia trifoliata*. Il croît sur les rives de l'Orénoque et la côte de Paria. Le nom

d'Angustura lui vient d'une contrée de ce nom dans l'Amérique méridionale. Il est de la famille des azédarachs de Jussieu, plutôt que de celle des magnoliers ; et de la pentandrie monogynie de Linné. Les autres sortes d'Angustura, sur-tout le ferrugineux, ne sont pas très-bien connues dans leur origine. Il ne paraît pas sûr que celui-ci appartienne à la *Brucea antidysenterica*, Lin. et de Miller, quoiqu'on l'ait affirmé ; car les *brucea* sont des arbustes de l'ancien Monde, et l'Angustura vient d'Amérique.

Parmi les quinquinas blancs, on trouve quelquefois le bois amer, blanchâtre et léger de la *Quassia amara*, Linn., dit QUINQUINA QUASSI. Cet arbre est voisin de celui qui produit le simarouba ; et quoiqu'il ait quelques propriétés, ce n'est nullement un quinquina.

Nous nous occuperons peu de la cascarille, *Croton cascarilla*, Lin. Ce qui l'a fait ranger par quelques auteurs parmi les quinquinas est le nom de *cascarilla*, qui ne signifie en espagnol qu'une écorce (les grosses écorces se nomment *cortezon* et les plus petites *canutillo* ou *delgado*, en cette langue, noms qu'on donne aussi à quelques écorces du Pérou).

Il existe dans l'Inde orientale une sorte de quinquina, inusitée en Europe, quoiqu'on en ait apporté plusieurs échantillons en Angleterre. C'est l'écorce d'un grand arbre du genre de l'acajou à meuble ; le docteur Roxburgh l'a figurée sous le nom de *Swietenia febrifuga*, *Plant. Coromandel.*, tab. 17. Cette écorce, dit-on, est rougeâtre, astringente plutôt qu'amère. Elle a de l'efficacité.

Le clavalier des Caraïbes, *Zanthoxylum caribæum*, Jacquin, le cabbage ou umari, *Geoffræa inermis*, Wright, et plusieurs autres arbres à écorces fébrifuges, plus ou moins amères, substituées aux quinquinas, en portent quelquefois les noms ; mais elles n'en ont pas les caractères physiques, ni même la saveur et l'odeur particulières.

Il existe probablement un plus grand nombre de *cinchona* que ceux dont nous avons donné les descriptions. Le botaniste espagnol Tafalla a envoyé aux auteurs de la *Flore du Pérou* plusieurs espèces dont les figures et les caractères botaniques n'ont point encore été publiés. Nul doute cependant que les écorces de ces arbres n'aient pu être recueillies et livrées au commerce. Parmi ces espèces annoncées, on trouve les *cinchona angustifolia*, *c. rubicunda*, *c. macrocarpa*, qui se rapportent sans doute aux espèces connues, et les *cinch. vainillodora*, *laccifera* et *microphylla*, sur lesquels on attend des renseignemens plus étendus. Le *cinch. spinosa* de Vahl, (*de Cinch.*, Lond., 1797, in-4°), paraît ne pas être un vrai quinquina, mais une *Catesbœa*.

DES HUILES

De graines de crucifères et d'autres plantes, avec l'examen des meilleurs procédés pour les épurer.

Ces huiles se distinguent en général de toutes les autres, en ce qu'on ne peut former avec elles que des savons mous, qu'elles contiennent une grande abondance de mucilage, qu'elles se dessèchent et s'épaississent à l'air plus ou moins (1). Telles sont les huiles de *colza*, de *navette* ou *rabette*, de *caméline*, de *moutarde* (plantes crucifères), d'*œillette* ou de *pavot*, de *lin* et de *chenevis*. Les huiles des

---

(1) Quelques huiles de graines de crucifères sont moins siccatives que les autres ; celle de cameline l'est même très-peu ; c'est parce qu'elles sont mucilagineuses.

crucifères ont même la propriété de rancir promptement et de conserver une saveur peu agréable; cependant ce sont presque les seules dont on fait usage dans l'économie domestique parmi les habitans du Nord, avec celles d'œillette et de chenevis, pour la table et pour l'éclairage surtout.

Comme ces huiles sont d'autant plus chargées de mucilage et de parties hétérogènes, qu'on les a retirées de graines non-parfaitement mûries; comme elles déposent souvent plus du quart de leur volume de fèces grossières, épaisses, brunâtres, visqueuses, on a cherché les moyens de les purifier.

L'acide sulfurique remplit très-bien cette intention, et le procédé en est connu depuis long-tems; mais il a l'inconvénient d'altérer la saveur des huiles, de charbonner en partie leur dépôt mucilagineux, de sorte que l'huile ne peut plus guère servir qu'à brûler ou dans les arts, et jamais pour la table, et l'on ne peut guère tirer parti de ses fèces. L'on a même observé que l'huile épurée par ce moyen, ne *nourrit* pas aussi bien les cuirs, et leur donne moins de flexibilité et de souplesse que les huiles non-épurées.

Les Hollandais clarifient leur huile de lin avec le sable pur et l'eau, par une longue exposition à l'air. Ce moyen altérerait encore plus ou moins des huiles qu'on voudrait conserver pour les usages domestiques. De plus, les dépôts mêlés de sablon ne peuvent être utilement employés.

Pour un travail en grand, il est cependant nécessaire de conserver les fèces sans altération, s'il est possible, afin d'en extraire encore une portion d'huile qu'elles retiennent, et cette huile grossière peut convenir à la fabrication de savons mous communs.

On a proposé de clarifier ces huiles par une solution très-chargée de sel marin (muriate de soude) dans l'eau, pour les empêcher de fumer lorsqu'on les brûle. Ce moyen perfectionné me paraît le meilleur pour purifier les huiles

d'œillette et de colza, sans les rendre impropres en aucune manière aux usages culinaires, et sans altérer le dépôt ou les fèces, puisque le sel marin n'a point d'action sensible sur elles.

Voici le procédé qui m'a le mieux réussi, dans l'essai que j'ai tenté de ces divers moyens.

On fait dissoudre dans quatre ou cinq parties d'eau chaude une partie de sel commun; on laisse reposer la solution pour l'éclaircir et la séparer du dépôt terreux. Lorsqu'elle est presque froide et bien saturée de sel, on la mêle avec la moitié de son volume de l'huile sale et féculente d'œillette ou de navette que l'on veut purifier. On agite avec beaucoup de force le mélange, jusqu'à ce que la solution saline paraisse incorporée avec l'huile. Plus cette agitation sera longue, et plus le mélange deviendra intime et la clarification exacte. On laisse reposer ensuite pendant un ou deux jours.

Il se fait une séparation d'abord d'une partie de l'eau salée et de l'huile. Ensuite l'huile se partage en une partie très-pure, très-limpide qui vient surnager le liquide aqueux; les fèces très-épaisses plongent comme un large champignon dans la liqueur salée.

Pour extraire l'huile pure, on le peut faire soit au moyen d'un syphon, soit en versant lentement contre les parois du vase, de l'eau qui soulève cette huile limpide et la fait sortir doucement du vaisseau qui la contient.

Il convient de laisser encore quelques jours de repos à cette huile pour qu'elle acquière une parfaite limpidité. Elle n'a contracté aucune saveur désagréable, si l'on a eu le soin d'opérer avec les précautions indiquées; elle peut servir pour l'usage de la table, comme pour tout autre objet.

Seulement, si l'on faisait le mélange de la solution saline avec l'huile, à chaud, l'odeur de l'huile en serait déve-

loppée davantage: mais cette odeur disparaîtrait ensuite; si l'on avait la précaution d'exposer l'huile au froid de la glace, pendant quelques jours.

Les fèces qui restent au fond de l'eau salée, étant chauffées, donnent une huile commune qui se sépare de la portion la plus épaisse du dépôt mucilagineux.

On conçoit que la même solution saline qui a servi pour clarifier l'huile, peut encore servir; ainsi ce moyen est très-économique et coûte moins que celui de l'acide sulfurique; il peut s'exécuter par-tout sans appareil particulier.

J.-J. VIREY.

EXTRAIT

D'un Mémoire sur l'examen général et comparé des gommes-résines;

PAR J. PELLETIER (1).

DEPUIS long-tems je m'occupais de l'analyse des gommes résines, et j'avais déjà publié dans le *Bulletin de Pharmacie* la plupart de celles de ces analyses que j'avais faites, lorsque j'ai cru devoir les réunir, les rapprocher et les comparer entre elles et avec celles faites par différens chimistes. Je pouvais seulement par ce moyen établir les rapports que les différentes gommes résines ont entre elles, soit par la nature, soit par la proportion de leurs principes. Je n'ai pu disposer de ce travail pour le *Bulletin*, et il me serait

(1) Cette dissertation a fourni le sujet d'une Thèse soutenue le 22 août dernier devant la Faculté des Sciences de l'Université impériale.

assez difficile d'en donner un extrait, puisque cette dissertation est elle-même extraite en grande partie de plusieurs autres mémoires. Je me contenterai donc de rapporter les résultats des analyses que je n'ai pas encore publiées dans ce journal, et de les faire suivre de quelques réflexions sur la nature des gommes résines en général.

Analyse du labdanum.

Résine.	20,00
Gomme contenant un peu de malate de chaux.	3,60
Acide malique.	60
Cire.	1,90
Sable ferrugineux.	72,00
Huile volatile et perle.	1,90
	100,00

Analyse de la gomme oliban.

Gomme.
Résine plus abondante.

Nota. Le défaut de matière a empêché de pouvoir déterminer les proportions.

Euphorbe.

Résine.	60,80
Malate de chaux.	12,20
Malate de potasse.	1,80
Cire.	14,40
Bassorine et ligneux.	2,00
Huile volatile et eau.	8,00
Perte.	0,80
	100,00

Gomme de lierre.

Gomme.	7,» »
Résine.	23,» »
Acide malique, etc.	0,30
Ligneux très-divisé.	69,70

Maintenant si l'on jette les yeux sur l'analyse des diverses gommes résines (1), on verra que toutes les substances, à l'exception de l'euphorbe et de la caragne, sont composées de gommes, de résine et d'huile volatile en diverses proportions ; qu'à ces substances est généralement jointe une petite quantité d'acide malique libre ou combiné à la chaux ou à la potasse ; que plusieurs de ces gommes résines contiennent de la cire, que la substance que j'ai nommée bassorine entre aussi comme partie constituante de plusieurs d'entre elles, et qu'enfin on peut regarder comme accidentelles les autres matières qu'on y rencontre quelquefois, telles que le ligneux et l'amidon.

Les propriétés que présentent les diverses gommes résines étant celles que la théorie indique devoir résulter du simple mélange des diverses substances qu'elles contiennent, il en résulte qu'il ne s'est fait entre ces substances aucune combinaison, et que les gommes résines doivent être retranchées de la liste des principes immédiats des végétaux, et placées comme dans un appendice à la suite de la gomme,

---

(1) Voyez, pour les analyses que j'ai faites, les précédens Nos du Bulletin, les *Annales de Chimie*, tom. 79 et 80. Pour celles données par M. Braconnot, le tom. 68 du même Recueil. Dans le même volume on trouvera aussi diverses analyses de l'aloës par MM. Vogel et Bouillon-Lagrange, par M. Braconnot, par M. Tromsdorf. Voyez aussi *Bulletin de Pharmacie*, tom. Ier, pag. 421, l'analyse des scammonées, par MM. Vogel et Bouillon-Lagrange.

de la résine ou de la bassorine, selon la nature du principe dominant qu'elles contiennent.

Jetant maintenant les yeux sur les propriétés des divers principes retirés des gommes résines, nous verrons que les gommes ont entre elles quelques différences, mais qu'il n'en existe pas de plus forte qu'entre la gomme arabique et la gomme adragante. Les unes ne fournissent pas sensiblement d'acide muqueux, tandis que d'autres en donnent de grandes quantités, lorsqu'on les traite par l'acide nitrique : j'ai dans plusieurs cas déterminé ces quantités.

Les résines ont beaucoup de rapport entre elles, si on les considère d'après leurs propriétés chimiques, mais elles diffèrent par leur action sur l'économie animale. C'est en elles seules que résident les propriétés actives des gommes résines. On pourra donc, sur-tout quand les gommes résines se trouveront mêlées de matières étrangères, substituer à ces substances leur résine extraite par le moyen de l'alcohol, en diminuant, en calculant la dose qu'on administrera. On pourra consulter le mémoire de M. *Vauquelin* sur la gomme de Bassora, et mon analyse du bdelium, pour connaître les propriétés chimiques de la bassorine. Quant à celles des huiles essentielles retirées des gommes résines, elles n'offrent rien de bien remarquable, à l'exception de celle du galbanum que j'ai rapportée dans ce *Bulletin* (1).

---

(1) Mars, 1812.

NOTE HISTORIQUE

Sur le Mithridate et l'Alcohol;

PAR M. CADET.

PRESQUE tous les pharmacologistes attribuent au célèbre roi de Pont la composition qui porte son nom, et que l'on trouve dans les dispensaires parmi les électuaires. Cette espèce de thériaque, qui sans doute ne sera point conservée dans le nouveau codex, contient, comme on le sait, quarante-six substances que l'on retrouve presque toutes dans la thériaque d'*Andromachus;* mais est-il vrai que *Mithridate* ait été l'inventeur de ce médicament composé? *Quintus Serenus Sammonicus* n'est point de cet avis. Cet écrivain qui vivait en 210, et qui fut tué par *Caracalla* dans un repas, laissa à son fils une bibliothèque composée de soixante deux mille volumes, et un poëme *sur la médecine et les remèdes*, en vers héroïques assez plats (1). Il dit que *Pompée* s'étant emparée du palais de *Mithridate*, y trouva plusieurs livres écrits en diverses langues, et contenant les plus rares secrets de la médecine. *Pompée* chargea son affranchi *Lenœus* de les traduire en latin. Parmi ces secrets merveilleux, celui qui parut le plus précieux au vainqueur, fut le fameux contrepoison du roi de Pont. Cette composition était faite, dit *Sammonicus*, avec vingt feuilles de rhue,

(1) Cet ouvrage a été imprimé en 1581, in-4°, à Paris; et en 1662, in-8°, à Amsterdam. On le trouve aussi dans le corps des poëtes latins de *Maittaire*, et dans les *poëtæ latini minores*.

une demi-drachme (36 grains) de muriate de soude, deux amandes de noix et deux figues grasses. On pilait ensemble ces substances, et l'on en faisait un antidote qui porta depuis le nom de *Mithridate*.

Il y a, comme on le voit, une très-grande différence entre cette composition et l'électuaire que nous attribuons au roi de Pont. Les a t-il inventées l'une et l'autre, ou celle-ci mérite-t-elle plus son nom que la première? c'est ce qu'il nous paraît impossible de décider, mais nous avons pensé qu'il était utile de rappeler l'opinion de *Serenus Sammonicus*, pour prouver combien en pharmacie les anciennes origines sont incertaines.

C'est ainsi que plusieurs historiens font honneur à *Arnaud de Villeneuve* de la découverte de l'alcohol. Cependant *Geber*, médecin grec ou arabe, qui vivait au IXe siècle, décrit très-bien dans ses ouvrages la distillation. Or, on n'a pas pu distiller une liqueur fermentée sans reconnaître l'alcohol. Je trouve dans l'histoire de la médecine un fait qui vient à l'appui de l'opinion contraire à *Arnauld*. *Schulz* prétend que l'eau divine ou *scythicus latex*, inventée par *Démocrite* et désignée par les Grecs sous le nom de ὕδωρ χρυσουλκον, n'est point l'or potable comme l'ont prétendu les alchimistes, mais l'alcohol ou esprit de vin, nommé encore en langue sclavone *korsolki*, ce qui n'est pas fort loin de χρυσουλκον.

Ces notes, et beaucoup d'autres analogues que l'on pourrait rapporter, prouvent combien il est difficile d'écrire l'histoire d'un art ou d'une science avec exactitude.

SUR LES REMÈDES DITS *DE BONNE-FEMME*.

La thérapeutique doit ses premiers moyens à l'empirisme, c'est-à-dire à l'essai hasardé de substances dont la nature n'est pas encore bien connue, et dont les effets sont préjugés d'après certaine analogie ou quelques observations préliminaires. Presque tous les remèdes adoptés par les médecins, ont commencé par être empiriques. Des circonstances fortuites ont révélé les propriétés des médicamens les plus héroïques, telles que celles de l'antimoine, du soufre, du mercure, de l'opium, des cantharides, du quinquina, etc.; et comme le nombre des substances employées en médecine, quoique trop considérable sous certains rapports, n'est pas encore suffisant pour remplir toutes les indications, puisqu'il y a des maladies qui résistent à tous les remèdes connus, il ne faut pas encore renoncer à l'empirisme; il faut le dégager seulement de tout charlatanisme, et l'éclairer par l'observation et l'analyse.

On appelle communément *Remède de bonne femme*, une prescription simple, ou l'application de quelque substance indigène, préparée par des moyens faciles, conservée par tradition dans la classe la moins éclairée du peuple, et dont l'usage s'est transmis par les soins de quelques personnes religieuses ou bienfaisantes. Un remède de bonne femme, en général, doit être tel que son usage n'entraîne aucun accident lors même qu'il est sans effet contre la maladie. Cependant on peut dire à la rigueur que tout remède qui n'agit pas est nuisible, puisqu'il fait perdre du tems et empêche l'administration d'un médicament spécifique. Heureusement que la plupart des remèdes de bonne femme sont externes et ont pour objet des maux bien connus.

Est-ce une inflammation à l'œil? une bonne femme vous conseille l'application de pulpe de pomme cuite, ou de caillé de lait. Est-ce une entorse? elle vous propose du persil hâché et salé en cataplasme. Est-ce un mal de dent? elle vous offre de la toucher avec un clou rouillé, ou avec les doigts après avoir étouffé une taupe dans sa main. Est-ce une brûlure? elle verse dessus de l'encre ou du blanc d'œuf battu avec de l'huile. La plupart de ces remèdes sont, comme on dit, fort *innocens*; quelques-uns sont efficaces. Il n'y a pas une petite ville, pas un village où l'on ne trouve quelque remède pareil accrédité; dans la société la plus brillante, la plus éclairée, on propose, même en présence des médecins, des remèdes de bonne femme, auxquels on ne manque pas d'attribuer des propriétés merveilleuses, et l'on rencontre parfois des personnes fort sensées qui craignent et repoussent les charlatans, mais qui adoptent une formule inconnue dès qu'on leur dit, *c'est un remède de bonne femme.* Les mots changent souvent les choses, et le prix qu'on y met dépend de l'étiquette qu'elles portent. Ces remèdes populaires ne sont pas toujours externes, et l'on ne saurait être trop en garde contre ceux qui sont destinés à l'intérieur : il est des cas où la substance la plus salubre en apparence, peut devenir très-nuisible, et il vaut mieux s'abstenir de tout médicament que d'en prendre un qu'on ne connaît pas et que n'a point prescrit le médecin.

Faut-il pour cela rejeter tout remède de bonne femme? non, il faut l'examiner, en chercher la source, noter ses effets. Le savant et célèbre *Leibnitz* a dit qu'il avait toujours trouvé dans le livre le plus mal écrit, le plus mauvais en apparence, quelque chose à retenir. Il ne faut donc rien mépriser. Mais des personnes sujettes aux crampes dans les jambes assurent avoir été soulagées par l'usage de jarretières de drap écarlate portées pendant la nuit. Il est certain que la couleur du drap est fort indifférente, et que si

le soulagement a eu lieu, il a été dû à la ligature. De même dans un remède de bonne femme certaines choses peuvent être inutiles, tandis que d'autres sont salutaires : il faut les distinguer, et pour cela observer avec soin, analyser et rectifier. Je puis citer plusieurs exemples à l'appui de cette opinion.

A Ville-Franche de Rouergue, tous les enfans qui avaient des vers étaient traités et guéris par une méthode fort simple que les mères tenaient, disait-on, d'un prieur des Jacobins de cette ville. Elles fesaient rougir au feu l'extrémité d'une paire de pincettes de cheminée. Elles saisissaient ensuite avec ces pincettes le bout d'un canon de soufre qu'elles tenaient au-dessus d'une terrine remplie d'eau claire. Le souffre se liquéfiait, s'enflammait, se combinait avec un peu de fer et tombait par gouttes ardentes dans l'eau. Cette eau décantée ou filtrée était donnée aux enfans à plusieurs reprises, et en deux jours les débarrassait des vers qui les tourmentaient. Le chimiste sait que dans cette opération il se forme un sulfure de fer qui à l'état d'incandescence décompose l'eau, que cette décomposition donne naissance à de l'hydrogène sulfuré, peut-être même à un peu de sulfate de fer. Il peut par une méthode plus simple et plus régulière préparer le même médicament.

Dans le canton de Pressigny et Savigny près de Langres, les enfans sont sujets au gonflement de l'abdomen que l'on nomme *carreau*. Les mères n'appellent point de médecins, elles lardent une grosse pomme avec des clous rouillés, la font cuire, retirent les clous et font manger la pomme à leurs enfans. Elles continuent pendant quelques jours ce régime ordinairement suivi d'un succès complet. Qu'arrive-t-il dans cette préparation ? L'acide de la pomme se porte sur l'oxide de fer, il se forme du malate de fer qui est tonique, astringent, et qui convient parfaitement à cette ma-

ladie asthénique. J'ai vu en Autriche les médecins prescrire dans le même cas la teinture de malate de fer unie à l'eau de cannelle.

Une femme dans un autre canton avait la réputation de guérir promptement et radicalement la pustule maligne. Son procédé consistait à faire une petite incision cruciale dans la pustule et à y introduire deux gouttes d'acide nitrique. Le remède était douloureux, mais on assure qu'il était efficace.

A Beaulieu, dans le ci-devant Limousin, les paysans récoltaient avec soin une plante qu'ils appelaient l'*herbe de la fistule*, et qui croissait naturellement dans les terres calcaires. Ils prétendaient qu'un ulcère exposé plusieurs fois à la vapeur de la décoction de cette plante se cicatrisait très-promptement. Le ci-devant baron Destresse, âgé de 58 ans, avait depuis très-long-tems à la jambe droite une plaie que les plus habiles chirurgiens de la province n'avaient pu guérir. Il prit quinze bains de vapeur avec la décoction d'herbe de la fistule et fut parfaitement guéri. M. de Marbos, ancien garde du corps, témoin de cette cure extraordinaire, m'envoya la plante pour connaître son véritable nom. C'est une espèce de bétoine (*betonica arvensis annua*, Tournefort). La propriété vulnéraire de cette plante était connue, mais on ne l'employait pas de cette manière.

Dans un petit bourg de Champagne, la veuve d'un militaire passait pour avoir le talent de guérir les rougeurs et les petits ulcères des paupières avec un liniment qu'elle préparait d'une manière singulière. Elle écrivait sur une grande feuille de papier le nom, l'âge et la profession du malade (formalité très-inutile), elle brûlait ce papier dans une cuiller d'étain qui servait depuis long-tems, elle détrempait la cendre du papier dans quatre ou cinq gouttes de vin et un peu de salive. Elle mêlait le tout avec une pe-

tite spatule d'ivoire, jusqu'à ce que le liniment parût homogène, et elle l'appliquait sur les paupières malades avec un pinceau. J'ai été témoin de plusieurs guérisons, et j'ai cherché ce qu'il pouvait y avoir de bon dans cette préparation ridicule. J'ai trouvé que le liniment contenait de l'acétate de plomb et de l'oxide d'étain. Son action siccative n'est plus étonnante.

Je pourrais citer beaucoup d'autres faits de ce genre; j'en ai rapporté suffisamment pour prouver qu'il ne faut pas rejeter un remède parce qu'il est populaire et bizarre, mais qu'il est utile de l'examiner : souvent, en changeant simplement son mode de préparation, un médecin éclairé peut en faire une prescription pharmaceutique. C'est ainsi que plusieurs dispensaires se sont enrichis de formules qui dans l'origine n'étaient que des remèdes de bonne femme. C. L. C.

DU SPONGADOS DES ESPAGNOLS;

Par M. Cadet.

Les arts du distillateur liquoriste et du confiseur sont fort peu avancés en Espagne; mais on y prépare avec beaucoup d'adresse une espèce de sucrerie très-agréable qu'on nomme *spongados*, parce qu'elle ressemble à une éponge. Elle est fort analogue à nos gâteaux de fleurs d'orange et à nos meringues; elle doit comme eux son extrême légèreté au blanc d'œuf qu'elle contient. Dans toutes les maisons aisées de Madrid, de Burgos, de Séville, de Salamanque, etc, on offre le matin et le soir aux étrangers des *spongados*, comme on offre en France des glaces ou des sirops. L'usage

est de tremper ces sucreries dans un verre d'eau légèrement acidulée par le suc d'orange ou de citron, cela fait une limonade rafraîchissante. Les médecins s'en servent quelquefois pour administrer des médicamens aux enfans ou aux femmes qui répugnent à prendre des drogues, et c'est sous ce rapport que le *spongados* peut devenir une préparation pharmaceutique. On le rend purgatif, vermifuge, narcotique, anti-spasmodique à volonté.

Voici la manière de le préparer:

1°. On fait un sirop très-peu cuit avec 4 liv. de sucre ou cassonade blanche, 4 blancs d'œufs, deux jaunes et trois pintes d'eau. On fouette les blancs et les jaunes d'œufs, dans toute la quantité d'eau prescrite. On réduit en mousse presque toute l'eau employée que l'on mêle avec le sucre, et l'on se sert de celle qui reste pour arrêter l'ébullition à trois ou quatre reprises différentes. Lorsque l'écume est bien formée, on passe à travers un tamis de crin croisé, et l'on obtient un sirop très-peu cuit, dans lequel surnagent des molécules d'œufs très-divisées, qui en troublent la transparence.

2°. On fait rapprocher, jusqu'en consistance de sucre cuit à la grande plume, quatre ou six onces du sirop.

3°. On bat deux blancs d'œufs sans aucune addition, et on les ajoute au sucre qu'on a fait un peu refroidir. On agite fortement avec une fourchette pour les bien lier ensemble, ensuite on ajoute l'aromate ou le médicament qu'on veut unir au *spongados*.

4°. Dans un poêlon d'une forme demi-ovoïde, on met à peu-près une livre du sirop, qu'on fait rapprocher jusqu'à ce que par le refroidissement il devienne cassant. Arrivé à cet état, on le retire du feu, et on y ajoute un ou deux petits morceaux de *spongados* ou de sucre, enveloppés de

la pâte n° 3. On agite fortement et promptement avec une spatule de la largeur du fond du poêlon. La masse s'épaissit, et lorsqu'on aperçoit du gonflement on retire la spatule. Le *spongados* s'élève plus ou moins; alors on expose le poêlon à un feu clair de petit bois, pour le détacher des parois du vase qu'on renverse sur une feuille de papier.

Le *spongados* se prend en masse, quand il commence à refroidir; on le divise, au moyen d'une petite scie, en morceaux longs de quelques pouces et de l'épaisseur d'un biscuit en caisse.

Cette manipulation est fort difficile, et ce n'est qu'après plusieurs tâtonnemens que l'on parvient à bien saisir le degré de cuisson du sirop. La forme du poêlon influe beaucoup aussi sur la promptitude de l'opération. Il doit avoir la forme d'un dé à coudre, neuf pouces de haut, huit pouces de diamètre à son ouverture, et un manche de vingt-deux pouces soudé à son bord.

DESCRIPTION

D'un nouvel appareil servant à remplacer les luts, pour l'extraction de l'acide muriatique oxigéné et autres.

Par M. Baget, *Pharmacien à Paris.*

Préparant souvent de grandes quantités d'acide muriatique oxigéné, fatigué, et par le tems qu'il fallait laisser aux différens luts pour sécher, et par l'effet que produit sur les organes de la respiration le gaz acide muriatique oxigéné, lorsque les luts viennent à perdre, j'ai voulu

remédier à ces inconvêniens et pouvoir sans incommodité distiller cet acide à volonté. C'est dans cette intention que j'ai fait exécuter l'appareil que je vais décrire.

Cet appareil se compose de trois pièces en cuivre fondu, que je désigne par A, B, C; d'un ballon et d'un tonneau doublé de plomb.

La pièce A est fixée par du plâtre fin au col du ballon, que j'ai eu soin de dépolir auparavant, et sert à recevoir la pièce B, à laquelle sont ajustés, par du plâtre également, les tubes de communication au tonneau et en S, que l'on a eu soin de dépolir à leur partie inférieure.

La pièce C fait fonction d'écrou, et sert à réunir par compression les deux pièces A et B, entre lesquelles on met plusieurs rondelles de plomb très-minces.

Lorsqu'on veut distiller, on met dans le ballon le mélange proportionné à la quantité d'acide que l'on désire obtenir; on ajuste la pièce B sur celle A, et on visse fortement l'écrou C pour comprimer les deux pièces A et B; alors on introduit l'acide sulfurique par le tube en S, et on procéde à la distillation.

Il est bon d'observer que pour mastiquer solidement les tubes, il est à propos de passer du plâtre à travers un tamis, de le chauffer dans un creuset avant de l'employer; lorsque les tubes sont mastiqués, on laisse bien sécher le plâtre, et on le recouvre, dans l'intérieur de l'appareil, d'une couche de cire fondue et bien chaude.

Par le moyen de cet appareil:

1°. On peut distiller de suite de l'acide muriatique oxigéné, en telle quantité qu'on peut désirer.

2°. On évite de perdre du tems à laisser sécher les luts, ce qui nécessite ordinairement un jour ou deux et même plus si on veut qu'ils résistent à l'effort que fait le gaz, lorsqu'il faut qu'il traverse un colonne d'eau de cinq pieds.

3°. Il assure la réussite de l'opération que l'on peut faire et répéter à heure nommée.

4°. Enfin il s'oppose absolument à la déperdition d'aucune quantité de gaz, et évite par là les dangers d'affecter la membrane pituitaire, la gorge et les poumons, lesquels forcent souvent à abandonner l'opération, pour ne pas risquer de porter trop loin les accidens qui pourraient en résulter, sur-tout lorsque ceux qui s'en occupent ont une poitrine faible et des dispositions à la phthisie.

Ces avantages m'ayant paru dignes d'attention, je m'empresse de les publier.

Explication de la planche.

A. Pièce mastiquée sur un col de ballon.

B. Pièce cylindrique où sont adaptés les deux tubes G, H, laquelle pose à recouvrement sur celle A, et entre les repaires *d*, *d*.

C. Pièce servant d'écrou pour comprimer les pièces A et B, entre lesquelles on met huit ou dix rondelles de plomb mince *e, e, e, e*.

ffff. Poignées faisant partie de chaque pièce servant à tourner la pièce C.

G. Tube de communication au tonneau.

H. Tube en S servant à introduire l'acide.

I. Col du ballon.

Nota. La planche représente l'appareil à moitié de sa grandeur.

CORRESPONDANCE.

Notice sur les eaux thermales de Bourbonne, qui démontre combien elles diffèrent par leurs propriétés de celles dites artificielles.

Tout en convenant de l'importance des établissemens où l'on compose les eaux minérales artificielles et des ressources que la médecine en retire tous les jours, il faut aussi avouer qu'on s'est trop prévenu du succès de ceux qui ont formé ces ateliers; sur-tout lorsqu'on a soutenu que leurs combinaisons factices égalaient celles de la nature.

Il me semble qu'on pourra encore long-tems se demander si les élémens d'une eau minérale sont entièrement connus; car les bornes de la chimie n'étant point posées, les progrès de cette science augmentant tous les jours, peuvent par la suite donner de nouveaux moyens pour saisir et apprécier des substances qui n'ont pu être aperçues, dans l'état actuel de nos connaissances, par les plus habiles analystes.

En effet, on peut voir, par la dernière analyse de l'eau thermale de Bourbonne, faite par M. *Bosc*, chimiste aussi savant que modeste, opération à laquelle il a bien voulu m'adjoindre; on peut voir, dis-je, que non-seulement les proportions des principes sont différentes, mais encore que nous avons découvert dans l'eau de Bourbonne des substances qui n'avaient point été reconnues avant ce travail.

Je ne parlerai que des recherches faites par M. *Monnet*; les autres personnes qui se sont occupées des eaux de Bourbonne n'avaient point assez de notions sur les affinités pour parvenir à des résultats exacts dans un des problèmes les plus difficiles de la chimie.

Les principes constituans de l'eau de Bourbonne fixés par M. *Monnet* sont dans les proportions suivantes.

Sel marin.	un gros.
Sélénite et terre absorbante, à-peu-près.	12 grains.
Par pinte d'eau.	

Ceux que nous avons obtenus sont dans les rapports suivans, sur une livre d'eau (1).

Muriate de chaux, ou sel marin calcaire.	8 gr.	76
Muriate de soude, sel marin.	50	80
Carbonate de chaux, pierre à chaux. .	1	» »
Sulfate de chaux, sélénite.	8	88
Substance extractive mélangée avec un peu de sulfate de chaux.	»	50

Par le parallèle de ces deux analyses on peut dire, sans être taxés de prévention, que cette différence dans les proportions et dans les principes de l'eau de Bourbonne, a dû induire en erreur les personnes qui prétendaient la contrefaire et les faire manquer à leurs promesses envers les malades qu'ils traitaient, en assurant que leurs eaux factices contenaient exactement les mêmes principes que l'eau minérale naturelle.

Aussi nous voyons, depuis quelques années, des malades, parmi lesquels se trouvent beaucoup de militaires, qui, après avoir été traités dans plusieurs hospices avec l'eau artificielle de Bourbonne, revenir à la source, et y trouver une guérison qu'ils avaient inutilement cherchée ailleurs.

Les médecins qui ont écrit sur les eaux de Bourbonne

---

(1) A l'époque où MM. *Bosc* et *Bézu* publièrent leur analyse, le docteur *Duchanoy* me témoigna des doutes sur l'existence d'une proportion aussi considérable de muriate calcaire dans les eaux de Bourbonne ; il ne serait pas sans intérêt de vérifier de nouveau ce fait par des expériences soignées. P. F. G. B.

disent qu'outre leurs vertus reconnues de guérir les paralysies, les blessures et particulièrement celles des armes à feu, elles excellent sur-tout lorsqu'il sagit de résoudre les engorgemens des viscères et les congestions lymphatiques. Cette dernière propriété ne pourrait-elle pas être principalement attribuée au muriate de chaux que l'eau de Bourbonne contient abondamment, et qui a été regardé par plusieurs médecins chimistes comme un des sels les plus fondans, et qu'ils ont même conseillé d'employer pour fondre les goîtres?

On ne pourra disconvenir que les malades, traités jusqu'aujourd'hui dans les hôpitaux et autres établissemens où l'on administre l'eau artificielle de Bourbonne, ont été privés des vertus salutaires du muriate de chaux, puisque ce sel n'y existait point, et que sa présence dans l'eau thermale naturelle n'a été reconnue que par la nouvelle analyse que je viens de citer.

On peut donc juger combien sont illusoires les prétentions de ceux qui affirment qu'on peut remplacer, même avec avantage, les eaux minérales naturelles, par celles que l'on fabrique instantanément dans quelques hospices et autres établissemens.

Cependant j'ajouterai encore à l'appui de tout ce qui est avancé plus haut, une expérience que j'ai faite, en présence de M. *Montrol*, médecin titulaire, et de M. *Mouchet*, chirugien major de l'hôpital militaire de Bourbonne, et qui confirme de plus en plus combien les combinaisons de la nature diffèrent de celles formées par les hommes dans la confection des eaux minérales.

J'ai fait évaporer dans une bassine de cuivre étamée douze litres d'eau de Bourbonne, j'ai versé sur le résidu desséché avec précaution la même quantité d'eau distillée pour reformer l'eau minérale; après j'ai chauffé ce mélange pour lui donner la température de l'eau de la source la plus chaude, qui est de 46 degrés et demi; aussitôt la

bassine a été retirée du feu, afin d'observer combien de tems cette eau factice mettrait pour arriver à 10 degrés au-dessus de zéro (thermomètre de *Réaumur*); elle est descendue à ce terme de comparaison huit minutes plus tôt que pareil volume d'eau thermale puisée à la source, et que j'avais exposée dans une autre bassine de même nature et de même capacité.

Cette combinaison plus intime du calorique, sa tenacité, si l'on peut se servir de cette expression, avec les principes répandus dans l'eau de Bourbonne, est si constante, que les personnes qui prennent des bains dans les maisons particulières, sont obligées de faire remplir la veille leurs baignoires d'eau minérale pour la laisser refroidir pendant la nuit, et malgré cela elle est souvent encore trop chaude le lendemain matin pour s'y baigner.

Quoiqu'il soit bien connu qu'on peut faire acquérir à l'eau plus de 80 degrés de calorique, avant qu'elle ne passe en vapeurs par l'ébullition, en y mélangeant des substances salines, il paraîtra toujours extrordinaire que l'eau thermale de Bourbonne, eu égard à ce qu'elle contient, et dont la température est, comme je l'ai déjà dit, de 46 degrés et demi, ne bouille pas plus tôt qu'une même quantité d'eau froide, qu'on expose sur le feu dans le même moment et dans un vase tout-à-fait semblable.

Les médecins assurent aussi que l'eau de Bourbonne, quoique se conservant très-bien lorsqu'elle est transportée au loin dans des vases de verre bien bouchés et bien goudronnés (1), devient moins agréable à boire par la perte

(1) Les eaux minérales qui contiennent des sulfates et des matières extractives se décomposant par l'accès de l'air, il se forme des sulfures par l'effet des affinités doubles; l'eau acquiert, dans ce cas, une odeur détestable. Il importe donc que le fermier mette la plus grande attention pour que les bouteilles qui contiennent les eaux de Bourbonne soient bien bouchées et bien goudronnées.

de sa chaleur naturelle. On peut appliquer à ce sujet la pensée d'un ancien poëte :

Qu'on boit toujours avec plus d'agrément
L'eau qu'en sa source on prend dans le moment.

A tous ces avantages qu'on ne peut rencontrer que dans les pays qui possèdent les eaux minérales, il faut encore mentionner les bons effets qu'on retire des boues qu'elles déposent et qu'on employe avec succès en topique pour fortifier les parties affaiblies.

BÉZU, *Pharmacien-major de l'hôpital militaire de Bourbonne, membre correspondant de la Société de Pharmacie de Paris et de celle d'Agriculture et de Commerce du département de la Haute-Marne.*

Note sur le sirop de la canne du maïs, adressée à M. PARMENTIER, *par M.* PAYSSÉ, *administrateur aux mines d'Idria.*

INDÉPENDAMMENT des grands avantages qu'il y a de cultiver le maïs comme plante alimentaire, ainsi que vous l'avez démontré dans votre mémoire, on peut encore généraliser son utilité, en séparant la matière sucrée que vous y avez le premier indiqué, sans pour cela en sacrifier le fruit.

Les Autrichiens paraissent même nous avoir devancés dans ce genre d'industrie. Ils ont su profiter les premiers de ce que nous avions annoncé, et depuis environ sept années, le docteur *Naihrold*, de Gratz en Basse-Styrie, aussi recommandable par ses connaissances que par sa philanthropie, prépare avec le suc exprimé des cannes de maïs un sirop très-riche en matière sucrée.

Il commence à cueillir les cannes quand le fruit en est

récolté (1) ; il a soin de les faire monder de leurs feuilles ; il en sépare avec soin celles des tiges qui ont un goût amer, et fait passer les autres dans un cylindre de bois semblable à ceux dont on fait usage dans l'Inde et en Amérique. Le suc est reçu dans des vases de terre, soumis ensuite à l'évaporation dans des chaudières de cuivre présentant beaucoup de surface ; concentré à environ aux trois-quarts de son volume, on y projette de la craie ou de la chaux éteinte pour saturer l'acide malique qui s'y rencontre souvent ; on filtre ensuite à travers des chausses de laine, et mieux encore à travers du sable quartzeux ; on évapore de nouveau jusqu'à bonne consistance sirupeuse.

J'ai vu exécuter ce procédé, et j'assure que j'ai goûté ce sirop chez le propriétaire de la fabrique en 1806, 1807 et 1808, et que la saveur en était extrêmement franche ; j'ajoute que j'ai également vu chez le même des bocaux de ce sirop qu'il conservait depuis quelque tems, qui avaient laissé déposer une grande quantité de cristaux grenus formant environ le tiers du volume de la masse sirupeuse. M. *Naihrold* a beaucoup augmenté sa fabrication en 1810 et 1811 ; il a publié un petit ouvrage allemand dans lequel se trouve gravée la machine ou cylindre à exprimer les cannes pour propager dans son pays cette fabrication. Il n'est pas douteux qu'on ne parvienne à obtenir beaucoup de matière sucrée proprement dite de la canne du maïs.

Elle paraît être enchaînée dans cette plante avec moins de muqueux que dans la betterave ; conséquemment il y aura peut-être bien moins de difficultés à surmonter pour l'en séparer cristallisée.

---

(1) C'est sans doute une variété particulière de maïs ; les espèces qu'on cultive en France pour le grain ont une tige ligneuse à l'époque de la récolte des épis. (*Note des Rédacteurs.*)

Observations sur les boules de mars, par M. Mandel, *doyen de l'ancien Collége de Pharmacie de Nanci, aggrégé au Jury de Médecine du département de la Meurthe; adressées aux Rédacteurs du* Bulletin de Pharmacie, *le* 15 *septembre* 1812.

Je ne puis vous dissimuler que j'ai vu avec le plus grand étonnement, que vous ayez permis d'insérer, dans le N° 8 de la 4e année (août 1812), une fausse recette de la boule de mars (dite de Nanci), et une assertion plus fause encore, que les boules que les colporteurs vendent sont souvent *mieux faites qu'on ne les trouve pour l'ordinaire dans les Pharmacies.*

La boule de mars a été nommé boule de Nanci, parce que c'est dans cette ville qu'on l'a préparée primitivement, et on l'y a tenue comme secret pendant un certain tems; mais depuis nombre d'années les substances qui la composent et le mode de préparation ont été connus et publiés dans plusieurs Pharmacopées. Voyez *Pharmacopœa parisiensis*, in-4°, Paris, 1758, pag. 267. *Thesaurus medicamentarius Trilleri*, in-4°, Francfort, 1764, pages 351. *Pharmacopœa nanceiana*, in-8°, Nanci, pag. 220 et 221.

En consultant ces Pharmacopées on voit que la boule de mars est une combinaison de fer et de tartre cru, ou vin pierre, et non de la crême de tartre, substance saline qui donne une composition bien différente de celle faite avec le tartre cru.

On trouve également dans ces Pharmacopées une manipulation bien opposée à celle prescrite dans ledit Bulletin; il est certain qu'en la suivant les boules seraient peut-être

moins bien faites que celles des colporteurs, quoique *pour l'ordinaire* ils n'en vendent que de mauvaises qui ne peuvent et ne doivent être assimilées à celles qu'on trouve dans les Pharmacies.

La mauvaise qualité des boules que les colporteurs vendent se prouve par les jugemens qui ont été rendus, avant et depuis la révolution, contre les fabricans chez lesquels ils se les procurent : jugemens qui ordonnent l'amende, la confiscation et la jetée à l'eau, et ce d'après l'examen et l'analyse faite par des hommes de l'art qui démontraient que ces boules étaient mauvaises, soit par la nature des matières premières employées, ou par suite d'une élaboration fausse ou vicieuse, et souvent par les deux causes réunies, ainsi que le prouve le procès-verbal ci-joint dressé le 15 novembre dernier d'après la demande de M. le juge d'instruction du tribunal de première instance de Nanci.

Examen comparatif des boules dites de Molsheim, qui se trouvent dans les Pharmacies, et de celles qui se vendent chez plusieurs fabricans et marchands de Nanci, dont la saisie a été ordonnée par M. le Commissaire de Police.

1°. Les boules à examiner présentent à la vue des boules bien confectionnées, mais elles n'ont pas l'odeur balsamique que possèdent toujours les vraies boules de Molsheim.

2°. Une de ces boules cassée offre dans son intérieur une masse informe et des aspérités métalliques, tandis que celles des Pharmaciens présentent une pâte lisse et unie, dans son intérieur comme à l'extérieur, et n'offrent pas de brillant métallique.

3°. On a délayé quatre grammes de la boule soumise à l'examen dans cent grammes d'eau distillée, on a également délayé quatre grammes de la boule de comparaison

dans une même quantité d'eau ; on a laissé l'une et l'autre en digestion pendant 16 heures, puis on a filtré par le papier Joseph ; la première a donné une teinture légère : la seconde en a produit une très-foncée avec une odeur très-aromatique, que la première ne possédait pas ; il restait peu de chose sur le filtre de la seconde ; sur celui de la première on y trouvait, au contraire, la presque-totalité de la matière mise en digestion.

4°. On a procédé à la dessiccation des matières restées dans les filtres : celle de la boule du Pharmacien a été reconnue être un peu de tartrate de fer, combiné avec une petite portion de ce métal dans l'état d'oxigénation au *minimum ;* celle de la boule à examiner était un mélange de limaille de fer, de sable, de cuivre et de petits morceaux de bois.

5°. On a mis en digestion pendant quinze heures deux grammes de la boule à examiner dans quinze grammes d'alcohol : ce menstrue a acquis peu de couleur et point d'odeur ; on a obtenu une teinture safranée très-aromatique, d'un poids égal de boule de Molsheim préparée par un Pharmacien, mise en digestion dans une pareille quantité d'alcohol.

6°. On a soumis six grammes de la boule à examiner à l'action de l'eau bouillante : la solution évaporée jusqu'à réduction de moitié, et abandonnée à la décantation, a laissé déposer un sédiment reconnu pour du tartre ; la boule du Pharmacien n'en a pas fourni.

7°. On a fait évaporer les deux solutions ; la première a donné très-peu de tartrate de fer, tandis que la majeure partie de la seconde s'est convertie en cette substance saline.

8°. On a procédé à l'examen de la partie de la boule à examiner ; insoluble dans l'eau bouillante, elle a été reconnue être un mélange de fer non-oxidé de sable et de cuivre en assez grande quantité.

Il résulte de ces différentes expériences :

1°. Que la boule examinée n'est pas la boule d'acier ; que ce n'est qu'un mélange de fer, de cuivre dans un état de division, du tartre et des substances terreuses, tandisque la boule de mars ou de Nanci est composée de fer et de tartre ; que ce dernier, par suite d'une élaboration, se combine avec le métal, et forme une composition soluble pour la majeur partie dans l'eau, ce qui constitue le tartrate de fer ; qu'elle contient aussi une petite portion de ce métal à l'état d'oxigénation au minimum.

2°. Que la boule de Molsheim est la même base que la boule de mars à laquelle on ajoute des stomachiques et des emménagogues ; on la distingue par sa forme ovale, un ruban rouge, un K et une +.

3°. Que les boules qui se vendent sous ce nom par les colporteurs, sont non-seulement mal préparées quant à la base, mais qu'elles ne possèdent pas les stomachiques et emménagogues qui se trouvent dans les boules préparées par les Pharmaciens : ces dernières méritent donc la préférence et ne peuvent être assimilées à celles des colporteurs qui sont souvent nuisibles à raison du cuivre (1) qui s'y trouve avec une substance saline, le tartre, qui, oxidant le métal, lui fait acquérir des propriétés délétères (2).

---

(1) On y trouve du cuivre, parce que les fabricans qui fournissent les colporteurs, achètent leur limaille de fer chez des ouvriers qui travaillent ce dernier métal, concurremment avec le premier.

(2) L'empressement que nous mettons à publier, telles qu'elles nous sont adressées, les observations de M. *Mandel*, prouve notre impartialité. Nous ne croyons pas avoir eu tort en publiant une recette parce qu'elle aurait laissé quelque chose à désirer, sur-tout en n'y ajoutant aucune note qui prouve notre approbation. L'utilité de celle dont il est ici question, se trouve du moins dans les réflexions qu'elle a provoquées.

M. *Mandel* décrit avec soin les propriétés qui doivent caractériser les

RÉCLAMATION.

(Extrait du N° XXI de la *Gazette de Santé*, rédigée par M. *De Montègre*, D.-M. P. (1)).

Un des derniers N^os de ce Bulletin contient un extrait du *philosophical magazine*, dans lequel on attribue la découverte récente de la filasse du genêt et de la manière de l'extraire à un Anglais, M. Jacques Hall de Walsthamstow. L'auteur de l'article en question, propose d'introduire en France cette branche d'industrie, dont un des avantages serait d'utiliser les landes qui déshonorent encore notre territoire.

---

bonnes boules de mars, et il paraît détailler avec la même exatitude les caractères de celles qui sont défectueuses. Notre confrère cite les auteurs qui ont, à son avis, donné de bonnes formules pour cette préparation. Cependant les Pharmaciens savent, et M. *Mandel* ne saurait ignorer, qu'on n'obtient pas, en suivant ces formules, une masse douée des caractères qu'il exige. M. *Mandel* nous assure que les boules dites de Nanci doivent être composées, non de crême de tartre, mais de tartre brut et de limaille d'acier très-pure; mais il nous parle ensuite de *stomachiques* et d'*emménagogues* qui ajoutent, dit-il, beaucoup à la propriété de celles qui en étant pourvues sont les seules vraies.

Nous regrettons beaucoup que par amour pour l'art qu'il exerce honorablement depuis long-tems, M *Mandel* ne nous ait pas détaillé, sans réserve, ce fameux secret qu'il paraît posséder. C'était sur-tout par un Pharmacien de Nanci que nous espérions apprendre que ces *stomachiques* et ces *emménagogues* indispensables pour constituer les bonnes, les véritables boules de mars, ne sont autre chose qu'une forte infusion d'espèces vulnéraires qu'on ajoute au mélange de tartre brut et de limaille d'acier pure et porphyrisée, pour lui donner la consistance et le liant convenables. (*Note des Rédacteurs.*)

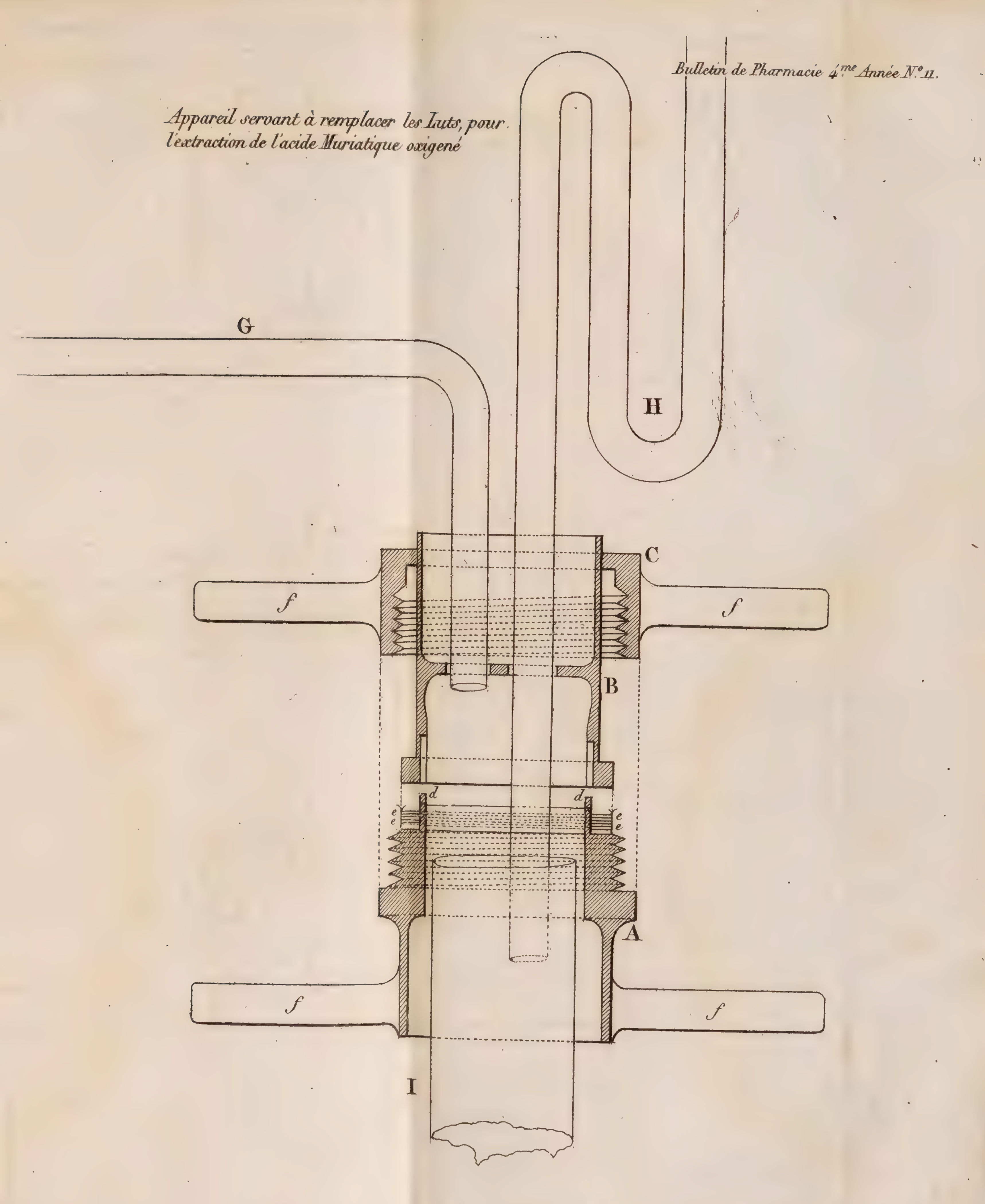
(1) Cette Gazette paraît les 1er, 11 et 21 de chaque mois; le prix de l'abonnement est de 18 fr. par an pour Paris et les Départemens. On souscrit chez M. *De Montegre*, rue Saint-Guillaume, n° 30, faub. Saint-Germain, et chez *D. Colas*, imprimeur-libraire, rue du Vieux-Colombier, n° 26.

Cette proposition faite d'ailleurs dans un excellent esprit, n'est cependant fondée que sur l'ignorance complette où l'on est en Angleterre de ce qui se pratique dans d'autres pays, ou sur la prétention si souvent renouvelée par les Anglais de s'attribuer l'honneur de toutes les inventions qui se font chez d'autres peuples; c'est ainsi, par exemple, pour ne pas sortir du sujet, que les Anglais s'attribuent l'invention de ces belles distributions de culture que nous avons sur leur parole nommées assolemens de Norfolck, et dont ils ont trouvé les modèles dans la Belgique, d'où ils ont encore extrait un si grand nombre d'autres *inventions* en agriculture ou en économie rurale.

Quant à la filasse du génêt, c'est s'y prendre un peu tard que de la découvrir aujourd'hui : un grand nombre d'auteurs géoponiques anciens, atteste qu'elle a été connue dès la plus haute antiquité; et de tems immémorial, les habitans de la Toscane et en France ceux des Cévennes en fabriquent la plus grande partie du linge dont il font usage; enfin, auprès de Paris, M. Victor Yvart, à qui l'agriculture a tant d'autres obligations, a fait et publié en 1786 des expériences très-nombreuses sur cet objet.

Les procédés pour la fabrication de la filasse du genêt sont, à peu de chose près, les mêmes que ceux qu'on employe pour la filasse de chanvre, et les modifications que dans chaque localité les cultivateurs y ont introduites sont peu importantes en elles-mêmes.

On peut sur cet objet, et sur tout ce qui se rapporte au genêt, consulter une excellente monographie de cette plante publiée sous ce titre : *Du genêt considéré sous le rapport de ses différentes espèces, de ses propriétés et des avantages qu'il offre à l'agriculture et à l'économie domestique*; par *Arsenne Thiébaut-de-Berneaud.* — A Paris, 1810, chez *D. Colas*, imprimeur-libraire, rue du Vieux-Colombier, n° 26, broch. in-8°. — Prix, 1 fr. 80 c., et 2 fr. 10 c. franc de port.



Gravé par Gaitte Rue des Fossés S.t Germain des Prés N.o 13.

BULLETIN

DE PHARMACIE.

Nº XII. — 4e *Année.* — Décembre 1812.

EXPÉRIENCES SUR LE DAPHNE ALPINA;

Par M. Vauquelin.

§ Ier.

Exposé.

Les expériences entreprises sur cette plante ont eu pour objet principal d'isoler le principe âcre et caustique qu'elle contient et d'en étudier les propriétés chimiques.

Nous allons exposer les différentes opérations que nous avons faites pour y parvenir et les résultats qu'elles nous ont fournis.

Nous avons traité séparément chacune des parties de la plante pour savoir si elles présenteraient quelques différences.

§ II.

De l'écorce, traitement par l'alcohol.

C'est cette partie du végétal dont la saveur est la plus âcre et la plus amère, parce qu'apparemment les principes qui produisent ces effets y sont plus concentrés. Aussi emploie-t-on de préférence l'écorce du daphné *gnidium* pour

déterminer une irritation sur un point quelconque de la peau.

L'écorce du *daphne alpina* coupée par petits morceaux et traitée par l'alcohol chaud a donné une dissolution d'une très-belle couleur verte.

Cette dissolution ayant été distillée a laissé une liqueur épaisse, d'une couleur verte jaunâtre, où nageaient des parties de résine verte abandonnées par l'alcohol qui la tenait auparavant en dissolution.

Cette liqueur, étendue d'une certaine quantité d'eau et filtrée ensuite pour séparer la matière résineuse, a été mêlée avec de l'acétate de plomb; il s'est formé entre ces substances une combinaison insoluble d'une très-belle couleur jaune. Cette combinaison séparée de la partie liquide par la filtration, et lavée avec beaucoup d'eau chaude, a été délayée dans une nouvelle quantité d'eau et soumise à l'action d'un courant de gaz hydrogène sulfuré jusqu'à ce que le plomb parût changé en sulfure.

La liqueur de laquelle la combinaison insoluble ci-dessus avait été séparée ne conservait qu'une légère teinte jaune; elle a été également soumise à l'action du gaz hydrogène sulfuré, afin de décomposer l'excès d'acétate de plomb qui s'y trouvait.

Lorsque le plomb fut séparé, comme nous venons de l'indiquer, des deux substances avec lesquelles il était combiné, on a filtré les liqueurs, on a lavé le sulfure de plomb avec de l'eau, et on l'a mis à part.

Les liqueurs n'avaient plus de couleur; elles ont été évaporées séparément à une chaleur modérée pour en chasser l'excès d'hydrogène sulfuré qu'elles contenaient, et pour obtenir plus concentrés les principes qui pouvaient y être dissous.

Elles rougissaient toutes deux la couleur du tournesol: celle qui provenait de la décomposition du précipité jaune,

précipitait encore l'acétate de plomb, mais beaucoup moins abondamment qu'auparavant, ce qui annonce qu'il était resté en combinaison avec le plomb, une partie de la matière qui produit cet effet; c'est ce qui sera prouvé par l'examen que nous ferons plus bas du sulfure de plomb.

Lorsque la liqueur fut réduite sous un petit volume, elle n'avait plus de saveur âcre comme auparavant, mais seulement une saveur amère, mêlée de celle du soufre; aussi la vapeur qui s'élevait pendant l'évaporation, irritait-elle les yeux et les narines : il paraît d'après cela que le principe caustique du *daphne alpina* est volatil.

Au bout de quelques jours, cette liqueur, ainsi réduite, cristallisa presque tout entière sous forme de petits solides transparens, à facettes brillantes, ayant une certaine dureté, une couleur grisâtre, et une saveur extrêmement amère.

Cette matière cristalline mise sur les charbons ardens se résout entièrement et promptement en vapeurs piquantes; elle est peu soluble dans l'eau froide, elle l'est plus abondamment dans l'eau bouillante, d'où elle se sépare par le refroidissement sous une forme cristalline et avec une blancheur parfaite : sa dissolution n'est pas précipitée par l'acétate de plomb, elle est seulemenl un peu jaunie. Chauffée dans une petite cornue, elle se fond, se boursoufle et noircit : il s'en dégage en même tems des vapeurs acides.

Cette substance n'est point un sel, comme sa forme cristalline semble l'annoncer, mais une matière végétale qui me paraît nouvelle, que l'acétate de plomb ne précipite point, et qui ne l'a été dans le cas précédent par ce réactif qu'à la faveur de quelqu'autre corps qui l'a entraînée avec lui.

L'eau-mère qui environne les cristaux dont nous venons de parler, détachée avec une petite quantité d'eau froide, a une couleur brune rougeâtre, une saveur amère, et précipite l'acétate de plomb en beau jaune.

§ III.

Examen du sulfure de plomb provenant du précipité formé dans la dissolution de l'écorce du daphné, et décomposé par l'hydrogène sulfuré.

Ce sulfure de plomb, soumis au feu dans une petite cornue, a fourni un peu de liqueur claire très-acide qui n'était autre que du vinaigre empyreumatique, mêlé d'un peu de soufre qui lui donnait une saveur singulière et une odeur comme alliacée ; mais nous n'avons point retrouvé la matière âcre et caustique qui existe dans le daphné ; il faut qu'elle ait été détruite, ou volatilisée pendant l'évaporation des liqueurs.

Il paraît qu'au moins la plus grande partie de ce principe reste unie au sulfure de plomb, quoique celui-ci n'ait point de saveur ; car, lorsqu'on le chauffe, il exhale une vapeur empyreumatique qui ne peut provenir que d'une matière végétale décomposée.

C'est une chose assez singulière qu'il reste avec le sulfure de plomb une si grande quantité de vinaigre, quoiqu'on ait employé une surabondance d'hydrogène sulfuré, et que le précipité ait été lavé avec une grande quantité d'eau bouillante.

§ IV.

Examen de l'alcohol qui a servi à traiter l'écorce du daphné et qui a été distillé ensuite.

Nous n'avons pu reconnaître dans cet alcohol, soit par la couleur, soit par l'odeur, soit par la saveur, aucun principe du daphné ; les réactifs que nous avons employés ne nous ont pas plus instruit sur cet objet. D'après cela il est vraisemblable qu'aucune des substances enlevées à l'écorce

du daphné par l'alcohol ne s'élève en vapeur au même degré de chaleur que ce dernier fluide.

§ V.

Examen de la résine du daphné.

On se rappelle qu'à mesure que l'alcohol qui avait servi à traiter l'écorce du daphné s'évaporait, il s'en précipitait une résine verte que nous avons séparée en lavant avec de l'eau le résidu de la distillation. Cette matière contient une portion de la résine verte des végétaux; elle conserve pendant quelque tems de la mollesse et de la ductilité; exposée à la chaleur, elle se fond et se réduit en vapeurs qui ont l'odeur du suif. Cette résine mise dans la bouche produit au bout de quelque tems une saveur âcre qui se propage jusqu'au pharinx, et qui dure pendant plus de vingt-quatre heures avec une intensité plus ou moins forte suivant la quantité qu'on en a pris. Cette saveur est la même que celle que produit l'écorce du daphné avant d'avoir été traitée par l'alcohol.

Cela prouve que la plus grande partie du principe âcre du daphné reste en combinaison avec la résine verte, malgré les lavages multipliés qu'on fait subir à cette dernière, et que peut-être il n'est lui-même qu'une résine particulière. Cette résine s'unit très-bien avec les alcalis, mais elle ne perd pas son âcreté dans ces combinaisons.

§ VI.

Distillation du principe âcre du daphné.

Nous étant aperçus que le principe âcre du daphné ne s'évaporait point avec l'alcohol, et qu'il s'évaporait au contraire avec l'eau, nous avons distillé la dissolution de ce

principe dans l'alcohol jusqu'à ce qu'il ne restât plus de ce dernier, et après avoir étendu le résidu avec de l'eau et filtré la liqueur pour en séparer la résine verte, nous avons distillé de nouveau cette liqueur jusqu'à ce qu'elle ait été réduite en consistance syrupeuse.

Cette substance n'avait presque plus alors de saveur âcre, mais l'eau distillée que nous avons obtenue en avait une très-marquée, qui ne se faisait sentir qu'une heure après l'avoir mise dans la bouche, mais dont l'intensité croissait pendant plusieurs heures, et ne cessait entièrement qu'au bout de vingt-quatre à trente heures.

Voici les phénomènes que cette eau a présentés aux réactifs.

1°. Elle rétablit la couleur du tournesol rougie par un acide, ce qui annonce qu'elle contient un alcali, ou une autre substance qui agit de même; cependant elle ne change pas sensiblement la teinture des violettes.

2°. Elle précipite en blanc l'acétate de plomb, et le précipité prend, quand on l'agite, un aspect brillant et satiné comme une ancienne dissolution de savon de suif.

3°. L'eau de chaux ni l'eau de baryte n'en éprouvent aucun changement, ce qui prouve que cette liqueur ne contient point de carbonate alcalin.

4°. Elle précipite le sulfate de cuivre en flocons blanchâtres tirant un peu sur le vert.

5°. Elle trouble légèrement en blanc le nitrate d'argent, mais la liqueur devient rose au bout d'un certain tems : sont-ce quelques traces d'ammoniaque contenu dans cette eau qui produisent les effets qui viennent d'être exposés, ou est-ce la matière âcre elle-même? je serais assez disposé à le croire.

§ VII.

Distillation de la résine qui se sépare pendant l'évaporation de l'alcohol qui a servi à traiter l'écorce du daphné.

Cette résine conservant une saveur âcre, même après avoir été lavée avec une grande quantité d'eau, nous l'avons soumise à la distillation avec de l'eau jusqu'à siccité, avec l'attention de ne pas brûler la résine.

La liqueur que nous avons obtenue avait une saveur extrêmement âcre ; elle nous a d'ailleurs présenté les mêmes propriétés aux réactifs que celle dont nous avons parlé dans le paragraphe précédent.

Mais la résine conservait encore beaucoup d'âcreté, et cela paraît prouver que ce principe âcre est lui-même une sorte de résine ou d'huile peu soluble dans l'eau, et dont la volatilité n'est pas très-grande.

Il est probable que la résine verte exerce une action sur le principe âcre qui diminue encore sa solubilité et sa volatilité, puisqu'on ne peut les séparer que par des distillations répétées un grand nombre de fois avec de l'eau.

Cela expliquerait pourquoi ce principe, quoique volatil par lui-même, se conserve dans l'écorce sèche du *daphne gnidium* qu'on emploie pour faire des exutoires et des pommades épispastiques.

Les pharmaciens savent depuis long-tems que le principe âcre du daphné se combine aux corps gras, puisqu'ils en font des pommades qui sont préférées par les médecins, dans quelques circonstances, à celle qui est faite avec des cantharides.

§ VIII.

De la matière colorante contenue dans l'écorce du daphné.

Indépendamment du principe âcre, de la résine verte et de la matière cristalline, il y a encore dans cette écorce une substance colorante jaune qui est soluble dans l'eau et dans l'alcohol, qui est abondamment précipitée par l'acétate de plomb, et qui s'attache assez bien au coton et à la soie convenablement alunées.

§ IX.

Traitement de l'écorce du daphné par l'eau.

Après avoir épuisé l'écorce du daphné par des lotions répétées à l'alcohol bouillant, on l'a mise infuser dans l'eau tiède, opération qui a été répétée jusqu'à ce que l'eau ne se soit plus colorée.

La première liqueur qu'on en tire par ce moyen a une couleur brune assez intense, sa saveur est douce et comme mucilagineuse; elle écume par l'agitation, et se moisit promptement quand on la laisse à l'air.

Evaporée au bain-marie, elle a donné un résidu sec, d'un brun-noirâtre, d'une saveur douce et mucilagineuse, ayant quelque analogie avec celle du pain légèrement grillé.

Elle se redissout aisément dans l'eau d'où elle est précipitée par l'alcohol et l'acétate de plomb. Elle n'est point précipitée par l'infusion de noix de galles ni par la colle animale.

Soumise à la distillation, cette substance a fourni une liqueur jaunâtre qui rougissait la teinture de tournesol, avait une odeur bitumineuse, et répandait des vapeurs vives d'ammoniaque par l'addition de la potasse caustique.

Elle a laissé dans la cornue la moitié de son poids de charbon, et ce charbon a donné aussi près de la moitié de son poids de cendres qui étaient formées de sel de potasse, de fer, de carbonate et de phosphate de chaux.

Il est évident, par la nature des produits que cette substance a fournis, qu'elle n'est point de la classe des gommes, mais un composé animalisé, puisqu'elle a donné une quantité notable d'ammoniaque.

§ X.

Combustion de l'écorce du daphné épuisée successivement par l'alcohol et par l'eau.

L'écorce du daphné, traitée de la manière indiquée ci-dessus, n'a plus aucune âcreté : elle donne par l'incinération une cendre blanche, légère et insipide, qui est composée principalement de silice, de carbonate et de phosphate de chaux, et d'oxide de fer. C'est la silice et le carbonate de chaux qui dominent dans cette cendre : le carbonate de chaux indique que l'écorce contient de l'oxalate ou quelque autre sel végétal insoluble à base de chaux.

Tels sont les résultats que nous avons obtenus de l'écorce du *daphne alpina*, dans lesquels on remarque deux substances qui nous paraissent particulières, quant à présent, à ce genre de plantes : c'est le principe âcre et la matière amère cristalline : on connaissait depuis long-tems l'existence du premier, mais on n'avait pas étudié jusqu'ici ses propriétés chimiques.

Les autres parties du daphné, telles que les feuilles et les fleurs, soumises aux mêmes épreuves, nous ont donné à-peu-près des produits semblables ; mais elles contiennent moins de principe âcre, et sur-tout de matière amère cristalline.

Nous avons été curieux de savoir si nous retrouverions les mêmes substances dans l'écorce du *daphne gnidium*, celui qui sert en médecine; le principe âcre y est abondant et se présente sous forme résineuse, et la matière amère cristalline est la seule que nous n'y avons point rencontrée, soit que cette espèce de daphné ne la contienne pas naturellement, soit que ce principe ait subi quelque changement par une végétation plus avancée, ou par la dessiccation.

Je terminerai cette note par une réflexion : c'est qu'en général, il paraît que les substances végétales, âcres et caustiques sont huileuses ou résineuses; et ce qui n'est pas moins remarquable, que les plantes qui recèlent des principes âcres et vénéneux ne contiennent point ou presque point d'acide développé; que conséquemment on doit se défier des plantes qui ne sont point acides, et qu'au contraire celles où il y a des acides développés ne doivent pas inspirer les mêmes craintes.

ANALYSE

De la scille (scilla maritima, Lin.).

Par M. Vogel.

(Extrait.)

M. *Vogel*, après avoir parlé des travaux de *Boerhaave*, de *Cartheuser*, de *Méder*, d'*Athanasius* sur la scille, et décrit les propriétés physiques de sa bulbe, la soumit à l'analyse.

La scille fraîche, pilée et exprimée, lui fournit un suc laiteux et amer.

La teinture de tournesol le rougit un peu.

L'alcohol y occasionna un précipité, qui disparut en y ajoutant de l'eau froide.

La gélatine y forma un précipité abondant insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau bouillante.

Le sulfate de fer lui fit prendre une couleur d'un vert noirâtre.

L'oxalate d'ammoniaque y produisit un dépôt blanc, ainsi que l'eau de chaux et les alcalis carbonatés.

Ce suc, mis à bouillir dans une cornue, ne présenta pas de traces d'albumine, et son principe âcre, qui cependant subsiste dans la poudre de la scille, ne passa pas dans le récipient avec l'eau distillée, qui n'avait ni odeur, ni saveur.

Il prit, pendant l'ébullition, une couleur rougeâtre; réduit à moitié, il donna un précipité d'un blanc tirant sur le rouge, qui, lavé par l'alcohol, présenta des aiguilles brillantes que les lavages ne purent priver de leur couleur rougeâtre, et qui furent reconnues être du citrate de chaux.

Ce suc, débarrassé de ce sel et évaporé jusqu'à consistance de miel, était un extrait amer et brun qui, épuisé par l'alcohol chaud, laissa, pour résidu desséché, une matière blanche, cassante, d'une saveur fade, ayant tous les caractères d'une gomme.

L'alcohol, qui avait exercé son action sur l'extrait, fut évaporé à siccité; il resta une masse brune, astringente et amère, dont la solution dans l'eau précipitant par la gélatine et par le sulfate de fer fit déjà connaître qu'elle contenait du tannin; mais il fallait séparer de ce tannin la substance amère qui l'accompagnait, ce qu'on ne pouvait faire ni par l'alcohol, ni par l'eau, qui dissolvent également les deux substances.

M. *Vogel* eut recours au procédé suivant:

Il versa, dans la solution aqueuse de l'extrait, de l'acé-

tate de plomb jusqu'à ce qu'il ne se formât plus de précipité; la liqueur filtrée se trouva sans couleur; il la débarrassa, à l'aide du gaz hydrogène sulfuré, de l'excès de l'acétate de plomb qu'elle contenait : il la filtra de nouveau, il la fit évaporer à siccité à une douce chaleur, et il obtint une matière blanche, transparente, qui avait une cassure résineuse et qui pouvait se réduire en poudre; il mit de cette poudre dans un poêlon d'argent sur un feu léger; elle se ramollit et forma une masse gluante: il en exposa une autre quantité pendant vingt-quatre heures à l'air libre; elle en attira l'humidité, au point de devenir une matière visqueuse et presque coulante.

Cette matière s'est dissoute facilement dans l'eau et lui a communiqué sa viscosité; elle s'est aussi dissoute à froid dans l'alcohol, et plus abondamment dans l'alcohol porté à l'ébullition : les deux solutions étaient d'une amertume horrible qui, cependant, avait un arrière-goût sucré.

Dans l'impossibilité de séparer du principe amer, le sucre qui était indiqué, et par sa saveur, et par la propriété qu'avait la matière qui le contenait de se boursoufler au feu et d'exhaler l'odeur du caramel, M. *Vogel* a soumis, à l'aide de la levure, la solution aqueuse de cette matière, à la fermentation, et le produit alcoholique qu'il a obtenu, lui a démontré l'existence du sucre.

Il pouvait soupçonner que la déliquescence de cette matière tenait à des sels déliquescens; il n'y trouva qu'un peu de muriate de potasse, en sorte que maintenant il est disposé à croire que la poudre de scille doit à cette substance la faculté de s'humecter à l'air.

Cette matière, éminemment amère, qui s'approche de la gomme par sa viscosité et sa dissolubilité dans l'eau, qui en diffère par sa solubilité dans l'alcohol, par sa déliquescence, et parce que, traitée par l'acide nitrique, elle ne donne pas d'acide muqueux, paraît à M. *Vogel* un nouveau principe immédiat des végétaux, qu'on pourrait appeler

scillitine et qu'en attendant l'opinion des chimistes, il nomme principe amer visqueux de scille : il dit que M. *Fouquier*, médecin à l'hôpital de la Charité, lui a trouvé des propriétés très-énergiques, agissant, chez les uns, comme vomitif, chez les autres, comme purgatif, tandis que les autres matériaux, retirés de la scille, n'ont rien produit de semblable.

Le précipité jaune, qui s'était formé par l'acétate de plomb dans le suc exprimé et filtré de la scille, fut parfaitement lavé, puis délayé dans l'eau; ensuite on y fit passer un courant de gaz hydrogène sulfuré: ce gaz décomposa le précipité, il se forma un sulfure de plomb, et la matière astringente dégagée, en se dissolvant dans l'eau, lui donna une couleur brune.

Cette solution, filtrée et évaporée, présenta des écailles brillantes, d'une saveur acerbe, d'une couleur brune, solubles dans l'alcohol, plus solubles dans l'eau, précipitant fortement la gélatine et jouissant de toutes les propriétés du tannin.

On avait annoncé que la scille contenait de la fécule; M. *Vogel* n'a pu en extraire de la scille fraîche râpée, et comme il a trouvé, au lieu de fécule, une poudre qu'il a reconnue pour être du citrate de chaux, il pense qu'en le retirant on a cru avoir de la fécule : il remarque à cette occasion, que le citrate de chaux existe de deux manières dans la scille, dissous dans le suc, et répandu sous forme concrète dans la pulpe.

Il a reconnu enfin, que la scille desséchée contenait 0,70 parties solubles dans l'eau, et trente de matière fibreuse, que cent grammes de scille, brûlés dans un creuset, ont laissé six grammes de cendre, composées de beaucoup de carbonate de chaux, de sulfate et de muriate de potasse, que les oignons de scille cultivés au jardin de l'École de Pharmacie, donnèrent les mêmes principes que les oignons qu'il avait fait venir de Marseille; mais que

les feuilles de la scille du jardin ne fournissaient ni principe amer, ni tannin, et que les précipités qui ont lieu dans le vin et le vinaigre scillitique, étant desséchés et traités par l'alcohol et par différens agens, sont un composé de citrate de chaux et de tannin.

Conclusion.

Il résulte de ce qui précède :

1°. Qu'il existe dans la scille un principe âcre, volatil, qui se décompose à la température de l'eau bouillante.

2°. Qu'elle contient aussi un principe amer, visqueux, soluble dans l'alcohol et le vinaigre, et qui paraît être une des principales causes de l'action de la scille sur l'économie animale.

3°. Que l'eau distillée de scille, le tannin, la gomme et le citrate de chaux ne partagent pas les propriétés médicinales de la scille.

4°. Que les dépôts qui se forment dans le vin et le vinaigre scillitiques, sont composés de citrate de chaux et de tannin.

5°. Que la scille s'incinère facilement et que sa cendre contient beaucoup de carbonate de chaux, du sulfate et du muriate de potasse.

6°. Enfin que la scille desséchée donne pour résultat d'analyse en déterminant les proportions d'une manière approximative :

1°. Gomme.	6
2°. Principe amer visqueux (scillitine). .	35
3°. Tannin	24
4°. Citrate de chaux.	
5°. Matière sucrée.	
6°. Fibre ligneuse.	30

P. F. G. B.

ANALYSE

D'une concrétion trouvée dans les racines de rhubarbe ;

PAR M. LE PROFESSEUR BRUGNATELLI.

(Extrait par *L. A. Planche.*)

ON adressa, il y a quelques années, à l'auteur, un morceau de rhubarbe d'une grosseur ordinaire, vieux, et un peu vermoulu, au centre duquel se trouvait un *calcul* de 13 lignes de longueur, sur 8 lignes environ de diamètre, du poids de 70 grains. Il différait à l'extérieur de la rhubarbe par sa couleur uniforme sans aucune tache ; l'odeur aromatique de cette racine y était peu sensible, et il a suffi, pour la lui faire perdre, de l'exposer quelque tems à l'air. Cette substance n'avait aucune saveur particulière. Sa pesanteur spécifique était à l'eau comme 5 à 10. Elle se laissait entamer par le couteau aussi aisément qu'un morceau de bois tendre. M. *Brugnatelli* l'ayant divisée par la moitié, la trouva formée d'une substance molle, ligneuse, souple comme le liége, et répandant une légère odeur de rhubarbe. On y remarquait trois couches disposées de manière à faire croire que la matière en augmentant s'était repliée sur elle-même. La substance interne de ce *calcul* était insipide et croquait sous la dent. L'alcohol, après quelques heures de digestion, s'est coloré en jaune tendre, et cette teinture était très-sensible à l'action des alcalis qui la firent passer au violet vif. L'autre moitié, tenue dans l'eau pendant vingt-quatre heures, lui a communiqué une couleur jaune ; mais cette liqueur était fai-

blement altérée par les alcalis avec lesquels elle devenait orangée. Elle était sans saveur et ne changeait ni la solution de colle animale, ni celle du sulfate de fer. Cette substance s'est ramollie par la macération au point qu'on pouvait isoler aisément chacune des couches qui la composaient.

Une autre portion du calcul *rhubarbarin* a été brûlée dans un creuset d'argent; il est resté une matière presque entièrement soluble dans l'acide acétique, que l'auteur a reconnue pour de la chaux. Il pensa d'abord que celle-ci provenait de l'oxalate de chaux trouvé précédemment dans la rhubarbe, mais l'ayant traité avec les carbonates alcalins, il n'a pu y découvrir la présence de l'acide oxalique. En effet, l'acide acétique seul, versé sur une portion de ce calcul, en a dissous toute la chaux qui s'est manifestée de suite par l'oxalate d'ammoniaque. Cette observation engagea le Professeur *Brugnatelli* à examiner la rhubarbe qu'on trouve dans le commerce, et il s'est assuré que dans cette substance la chaux est pareillement unie à une matière colorante aromatique et à un principe amer, mais non à l'acide oxalique, et que sans autre moyen que l'acide acétique on peut aisément l'en séparer, tandis que l'oxalate de chaux est tout-à-fait insoluble dans cet acide. Il en conclut que ce calcul de rhubarbe ne contenait ni le principe amer, ni le tannin, ni l'acide gallique trouvés dans la rhubarbe, mais seulement de la chaux unie à la matière colorante et au parenchyme ligneux, substances qui existent aussi dans cette racine; qu'enfin la rhubarbe ne contient pas d'oxalate de chaux, comme l'a avancé *Scheele*, mais que peut-être ce sel existe dans la racine fraîche (1).

---

(1) L'observation de M. le Professeur *Brugnatelli* me fait souvenir que j'ai trouvé, il y a quelques années, au centre d'un gros morceau de rhubarbe, un corps étranger, de forme globuleuse, de la grosseur

NOTICE

Sur la Pharmacopée Persane.

Par MM. Nachet et Cadet.

Dans le *Bulletin* des années précédentes on a fait connaître l'état de la pharmacie en Allemagne, au Thibet et en Egypte. L'examen de cet art professé dans différens pays nous paraît propre à lui faire faire quelques progrès, et nous poursuivons nos recherches pour obtenir des renseignemens sur les usages pharmaceutiques des peuples avec lesquels nous n'avons pas des communications faciles et fréquentes.

Tout ce que les voyageurs modernes ont dit de la médecine en Perse, donne à penser que cette science et la pharmacie y sont peu avancées quoique fort cultivées, puisqu'on y fait grand cas des médecins étrangers, et que ce titre, après les recommandations diplomatiques, fait

---

d'une petite noisette, d'une couleur brunâtre, friable, inodore et presqu'insipide. Cette espèce de calcul se détachait avec facilité de la masse de rhubarbe saine dont il était entouré. Je n'ai pas fait alors un examen approfondi de cette substance; je me rappelle cependant qu'il n'y avait ni acide oxalique, ni oxalate de chaux. Elle était effervescente, composée de carbonate calcaire et d'une matière végétale altérée, assez analogue à du bois pourri. Il est surprenant que dans un cas très-analogue et dans une concrétion qui semble être de même nature, M. *Brugnatelli* ait rencontré la chaux exempte d'acide carbonique. La même observation faite par ce savant chimiste, sur la rhubarbe saine, sera sans doute confirmée dans une analyse complète de cette racine importante à bien connaître, que notre confrère M. *Henry* nous promet de publier incessamment. P. F. G. B.

obtenir dans ce pays sûreté, crédit et protection. Il existe cependant en Perse beaucoup de médecins et de pharmaciens ; il y a même une *Pharmacopée persane* assez considérable publiée en latin, en 1681, par le père *Ange de la Brosse de Saint-Joseph*, carme déchaussé, natif de Toulouse et missionnaire apostolique en Orient. Ce religieux dit l'avoir traduite de la langue persane vulgaire. Le docteur *Hyde*, savant commentateur anglais, prétend que cette traduction est l'ouvrage d'un père *Mathieu*, missionnaire du même ordre. Pour nous qui jugeons moins l'ouvrage sur la préface que sur les formules, nous croyons difficilement que la pharmacopée existait en persan comme elle nous a été donnée en latin ; mais nous pensons que les missionnaires y ont réuni beaucoup de remèdes composés qu'ils avaient recueillis ailleurs et qu'ils désiraient faire adopter. Nous allons entrer dans quelques détails qui justifieront notre opinion.

L'éditeur de la *Pharmacopée persane* établit d'abord que les Persans regardent dix choses comme immondes, savoir l'urine, les excrémens, le sang, le sperme, le cadavre, le vin, l'alcohol, le cochon, le chien et l'infidèle. Mais parmi ces choses immondes celle dont ils ont le plus d'horreur est la dernière, qu'ils nomment *kafer*. Ce mot dans leur langue signifie également traître, ingrat et chrétien. Une telle aversion pour les adorateurs du Christ, met de grands obstacles aux communications que les Européens et surtout les prêtres catholiques veulent avoir avec eux. Mais en leur offrant les secours de la médecine et de la pharmacie, les missionnaires parviennent à diminuer leur crainte, à vaincre leurs scrupules, et comme l'avoue le carme traducteur, souvent par une pieuse fraude, les religieux faisaient des conversions en ayant l'air de ne s'occuper que d'une cure, et donnaient le baptême en paraissant administrer un remède corporel. Ces succès prouvent que les Persans ont chez eux peu de praticiens instruits, puisqu'ils ont recours

non-seulement à des étrangers, mais encore à des hommes qu'ils ont en horreur; et s'ils n'ont pas des médecins habiles, comment ont-ils un formulaire aussi étendu, aussi compliqué et renfermant beaucoup de préparations européennes? Il est plus naturel de penser que le père *Ange de la Brosse* a composé la *Pharmacopée persane* avec d'anciennes pharmacopées françaises, et qu'il y a inséré toutes les prescriptions arabes et égyptiennes qu'il connaissait, avec quelques formules conservées chez les Persans par tradition. Ce qui nous confirme dans l'opinion que le missionnaire a procédé de cette manière, c'est que, dans beaucoup de médicamens composés, il cite des substances qui certainement ne se trouvent pas en Perse, et qu'au nombre des onguens il place l'onguent des apôtres, qui ne serait pas connu à Ispahan, à Tauris ou dans le Kirman, s'il n'avait été porté par quelque prêtre européen.

Quoiqu'il en soit, examinons le dispensaire du père *Ange*, puisque c'est le seul qui puisse nous donner une idée de la pharmacie des Persans. Il contient 1110 prescriptions: elles ne sont point rangées par ordre naturel, chimique ou pharmaceutique, externe ou interne; elles sont groupées par chapitres. Chaque chapitre contient les formules des médicamens propres à combattre un certain nombre de maladies plus ou moins analogues, et l'on y trouve des poudres, des sirops, des électuaires pêle-mêle.

Dans presque tous les cas où il est nécessaire d'employer un condiment sucré, le miel est toujours celui qui est indiqué, ce qui tend à prouver l'ancienneté de cette pharmacopée. Cependant le sucre est employé pour les conserves simples et les sirops qui s'y trouvent à-peu-près au nombre de quarante, et qui, l'on ne sait pourquoi, sont désignés à la table sous le nom de vin, et dans le texte sous celui de sirop.

Les Persans font un grand usage des drogues chaudes et carminatives, telles que gingembre, macis, myrobolans,

poivre, cardamome, safran, anis, cannelle, etc.; on les retrouve dans la plupart de leurs confections et de leurs électuaires. Ces deux espèces de médicamens composés sont en grand nombre. On en compte jusqu'à soixante, la plupart destinés aux mêmes usages et composés des mêmes substances. Les thériaques d'Andromaque et Diatessaron, le Mithridate, sont les mêmes que les nôtres. Le diascordium de *Fracastor*, à une très-légère différence près, s'y trouve sous la dénomination de thériaque contre la diarrhée. Il en est de même des hiers de *Galien* et de *Logadius*, médecin de Memphis. On y rencontre trois confections anacardines composées, à quelques additions près, des mêmes substances que celles qu'inventa *Avicennes* et que corrigea *Mésué*. Le *philonium romanum*, semblable au nôtre, contient de plus que lui de l'euphorbe. L'électuaire de baies de laurier ne diffère pas non plus de celui que nous préparons.

Les loochs ou éclegmes sont de deux sortes : les uns ne sont que des sirops composés, rapprochés en consistance de looch; les autres sont formés d'émulsions de toute espèce de semences huileuses, ou sont des mélanges de décoctions avec de l'huile d'amandes douces, le tout épaissi avec la gomme arabique ou adragante, et quelquefois avec les deux ensemble.

Les poudres n'offrent rien de remarquable. Elles sont très-composées et il y en a peu de purgatives.

Les recettes des trochisques sont très-multipliées. Les trochisques scillitiques, d'hedicroï, d'alkekange, de myrrhe y sont décrits comme dans nos pharmacopées, avec quelques drogues de plus. Ceux de vipère sont absolument semblables à ceux que nous préparons. Les Persans préfèrent, sans en dire la raison, les vipères femelles, et recommandent de se boucher avec soin les narines en préparant les trochisques, de crainte que la poudre de ce reptile qu'ils croyent vénéneuse n'incommode le pharmacien.

Les pilules, au nombre de soixante espèces, sont presque toutes purgatives. Celles dites cochées et aloétiques sont à-peu-près les mêmes que les nôtres.

Les Persans se servent de vingt-quatre espèces d'huiles composées qui presque toutes sont employées à l'extérieur, pour calmer des douleurs ou pour stimuler quelques parties. Parmi ces huiles on trouve notre huile de briques ou des philosophes. Il n'entre point de scorpions dans celle qui porte ce nom.

Dans le petit nombre d'onguens que cite la *Pharmacopée persane*, on remarque l'onguent égyptiac parfaitement semblable au nôtre.

Les emplâtres diffèrent entièrement de ceux que nous préparons. Ce sont des espèces de cataplasmes composés de poudres, de pulpes, incorporées dans divers véhicules. Il y en a très-peu dans lesquels on trouve de la litharge; encore elle n'y entre que comme poudre.

Ce dispensaire renferme enfin des formules de décoctions, d'apozêmes, de collyres, de lavemens, qui n'ont rien de remarquable que le grand nombre de drogues qui les composent, drogues dont les vertus sont différentes et semblent quelquefois devoir remplir des indications opposées.

On peut s'attendre à trouver dans un ouvrage de ce genre des préparations bizarres et qui doivent leur origine au charlatanisme ou à la superstition : aussi remarque-t-on plusieurs formules que la saine thérapeutique repousserait; tel est un collyre propre à fortifier les yeux et qui est composé de fiel de grue, de perdrix, de loup, de bouc, d'épervier, d'onagre, de pigeon, de lion, de cigogne, de cochon, de renard, de lièvre, de chevreau et de poisson, le tout délayé dans de l'eau de fenouil.

Il est aussi des remèdes qui sont dangereux et que la prudence aurait dû écarter de cette pharmacopée. Je n'en citerai qu'un, c'est une lotion astringente pour arrêter la

sueur; elle consiste dans une infusion de myrte, de grenades et de noix de galle.

Quelques anciens dispensaires d'Europe font mention de pessaires composés. Les chirurgiens ont sans doute reconnu quelques inconvéniens à ces sortes de remèdes qu'on ne trouve plus dans les ouvrages modernes. La *Pharmacopée persane* en renferme dix-sept, parmi lesquels il en est de calmans, de stimulans, de toniques, d'astringens, etc.

Quand on compare les voyages écrits sur la Perse avec la pharmacopée du père *Ange de la Brosse*, on est étonné de la polypharmacie de ce religieux, et des omissions qu'il a faites. Il y a peu de préparations d'opium dans son livre, et il est notoire que les Persans en font un grand usage. Ils employent aussi une préparation vraiment pharmaceutique qu'ils nomment *cahwa*, et dont la propriété est si réfrigérante, qu'ils la supposent propre à diminuer la fécondité des époux. C'est une décoction d'un fruit qu'on leur apporte d'Egypte.

Nous terminerons cette notice par la courte nomenclature des noms persans correspondans à nos dénominations pharmaceutiques.

Noms latins.	*Noms persans.*
Confectio. . . .	Anquardiai *ou* Giovaresch.
Collyrium. . . .	Beroud *ou* Schiaf *ou* Kouhel.
Theriaca. . . .	Teriaq.
Pilulæ.	Habb *ou* Benadouq.
Clysterium. . .	Hoqeneh.
Tinctura. . . .	C-hezzab.
Medicamentum. .	Daroui.
Pulvis.	Dzerour *ou* Sefouf.
Oleum.	Rougan.
Syrupus. . . .	Sekengebin.

Noms latins.	Noms persans.
Errhinum. . . .	Saouti.
Dentifricium. . .	Senouni.
Vinum.	Scharab.
Lotio.	Sabghi.
Emplastrum. . .	Zzemad.
Linimentum. . .	Teloni.
Gargarisma. . .	Ghergherch.
Electuarium. . .	Feirouz *ou* Magi-oun.
Pessarium. . .	Ferougeh.
Trochisci. . . .	Quours.
Eclegma. . . .	Laouq.
Ptisana. . . .	Ma el assoul.
Apozema. . . .	Matboug.
Unguentum. . .	Marham.
Infusio. . . .	Neqoueh.
Embrocatio. . .	Netouli.
Remedium. . .	Veg-iouri.
Sternutatorium. .	Atousi.
Decoctio. . . .	Tebichi.
Suppositorium. .	Schiaf.
Diacodion. . .	Diacouda.

EXTRAIT

D'une Notice de M. Lampadius, *sur la fabrication du sirop et du sucre d'amidon.*

M. *Lampadius*, professeur de chimie et de métallurgie à Freyberg en Saxe, vient de publier le résultat de ses expériences sur la fabrication du sirop et du sucre d'amidon. Les exemplaires de cette notice ont été enlevés rapidement, et, dans le mois de mai dernier, l'auteur en

a fait paraître une seconde édition, accompagnée de notes; c'est de cette seconde édition que nous allons présenter un extrait ou plutôt une traduction peu abrégée.

M. *Lampadius* expose qu'il a appris par les journaux que M. *Kirchhoff* ayant traité par l'acide sulfurique de l'amidon de froment délayé dans l'eau, et ayant ensuite séparé l'acide au moyen de la chaux, avait obtenu un liquide d'une saveur sucrée, lequel, traité avec de la poussière de charbon et évaporé, avait donné un sirop, et enfin un sucre dont la saveur était à celle du sucre de canne dans le rapport de 1 à 2 $\frac{1}{2}$.

L'auteur, qui s'occupait depuis long-tems de la fabrication et de l'emploi à divers usages de la fécule de pomme-de-terre, soupçonna, par la connaissance qu'il avait acquise des propriétés de cette fécule, qu'elle serait plus propre que l'amidon ordinaire à être transformée en matière sucrée (1). Il croit que l'expérience a confirmé son idée, et qu'il peut se regarder comme le premier qui ait obtenu de l'amidon en grand et en petit, d'une manière avantageuse sous le rapport économique, un sirop très-clair et très-sucré, ainsi qu'un sucre concret jouissant aussi d'un haut degré de saveur. M. *Lampadius* attribue ce que ses résultats ont de particulièrement avantageux à l'emploi qu'il a fait de la fécule de pomme-de-terre, et de l'appareil évaporatoire de bois qu'il a fait connaître et décrit en 1798. Il annonce à cet égard que, tant qu'il s'est servi de vases étamés ou vernis, le sirop qu'il a obtenu était de couleur un peu brune, parce que la forte chaleur et la longueur de l'opération occasionnaient la combustion de quelques molécules; mais que, depuis qu'il a employé l'appareil en bois, il ne lui est plus rien resté à désirer.

Les pommes-de-terre, dit M. *Lampadius*, donnent

---

(1) M. le professeur *Brugnatelli* avait annoncé ce fait : voyez N° VII de ce Bulletin, pag. 328. J. P. B.

plus ou moins de fécule, selon leur degré de bonté : elles en donnent aussi d'autant plus qu'on extrait cette fécule plus promptement après la récolte. Un boisseau de Dresde, de la contenance de 5362 pouces cubes, ou égal à 8,3 boisseaux de Paris, en a quelquefois fourni jusqu'à 32 livres, le plus souvent de 20 à 28.

L'appareil évaporatoire en bois, mis en usage par l'auteur, est chauffé au moyen de la vapeur de l'eau ; on peut à cet effet se servir d'un alambic ordinaire, en y adaptant un tuyau qui plonge perpendiculairement dans un vaisseau de bois placé plus bas ; mais l'extrémité de ce tuyau doit aussi être en bois : étant en métal elle serait attaquée par l'acide. Le vaisseau de bois évaporatoire peut être plus grand que l'alambic (1). On remplit celui-ci d'eau jusqu'au tiers de sa capacité, et la vapeur de cette eau suffit pour faire promptement bouillir celle contenue dans le vaisseau de bois.

Les autres instrumens nécessaires à l'opération sont une chausse de toile et une chaudière de cuivre, avec quelques spatules et écumoires.

On commence par remplir le vaisseau évaporatoire de bois avec 12 livres d'eau, par exemple, que l'on chauffe, au moyen de la vapeur, jusqu'à ébullition.

En même tems on étend 13 lots ou 6 onces et demie d'a-

---

(1) Il importe beaucoup qu'il soit d'une grande capacité, parce que le mouvement brusque et successif, imprimé à la masse du liquide par la vapeur de l'eau au moment où elle s'en échappe, entraîne au-dehors une grande quantité du mélange d'acide et de fécule ; il serait utile d'avoir un vase dont l'orifice fût rétréci de manière à permettre seulement le passage du tuyau de l'alambic, ou tout simplement d'ajuster sur le vaisseau de bois évaporatoire un couvercle de même matière, fermant exactement et percé d'une manière convenable. Le chapiteau de l'alambic doit aussi être fixé soigneusement à la cucurbite, car le liquide visqueux destiné à être converti en sirop, oppose une grande résistance à l'issue de la vapeur de l'eau. J. P. B.

cide sulfurique concentré, avec une livre d'eau, et l'on verse cet acide dans les 12 livres d'eau bouillante (1).

Dans cet intervalle on a dû délayer 4 livres de fécule de pommes-de-terre chacune dans une livre d'eau ; on les verse ainsi délayées, l'une après l'autre, dans l'acide en ébullition ; chaque fois le liquide devient épais, mais il perd cette consistance au bout de quelques minutes ; ce n'est qu'alors qu'on doit verser la livre suivante, et ainsi des autres.

Il faut ensuite faire continuer l'ébullition pendant sept heures consécutives, toujours au moyen de l'alambic, auquel on fournit de tems à autre de nouvelle eau chaude par une ouverture pratiquée à cet effet, et qui, lui-même, fournit sans cesse, par sa vapeur, à l'appareil évaporatoire de nouvelle eau pour remplacer celle qui se dissipe : de cette manière on ne court risque d'altérer ni le vaisseau évaporatoire, ni la matière sucrée qui se forme, et la liqueur reste constamment claire ; mais il est nécessaire de la faire bouillir vivement, et plutôt une heure de plus qu'un quart d'heure de moins. En donnant un degré de feu trop faible, on n'obtiendrait qu'une espèce de colle d'une saveur désagréable.

Au bout de sept heures la matière sucrée est formée probablement, dit M. *Lampadius*, parce que l'acide sulfurique a abandonné à l'amidon une partie de son oxigène que l'air de l'atmosphère lui a continuellement rendu.

Il faut alors séparer l'acide : on y parvient en jetant dans la liqueur de la craie ou de la pierre calcaire blanche en poudre, jusqu'à ce qu'il ne se produise plus d'effervescence et que la liqueur n'ait plus aucun goût acide ; alors on

---

(1) La bonté du sirop à obtenir tient en partie au degré de concentration et de pureté de l'acide sulfurique employé. S'il contient trop d'acide sulfureux, il n'oxidera pas assez fortement ; s'il contient de l'oxide de fer, cet oxide sera difficile à séparer en entier du sirop.

laisse reposer le tout pendant douze ou vingt-quatre heures (1).

M. *Lampadius* a employé trois moyens pour séparer le fer du sirop qui en avait retenu : 1° le sulfure de baryte ; celui-ci ne peut être mis en usage que par des chimistes exercés, et, pour se convaincre que le sirop ne contient plus de baryte, il faut laisser le mélange à l'air dans un vase ouvert pendant trois semaines au moins ; 2° la cristallisation ; en effet quand on fait cristalliser le sucre d'amidon, le fer reste dans le sirop qui s'en égoutte ; 3° l'alcohol qui dissout le sucre sans dissoudre l'oxide de fer.

Il vaut mieux, à tous égards, n'être pas obligé d'avoir recours à ces opérations, et préparer le sirop de manière qu'il ne contienne pas du tout de fer.

Au bout des 12 à 24 heures de repos le sulfate de chaux s'est précipité. On décante alors la partie supérieure du liquide. Elle est claire et déjà très-sucrée ; ce qui reste au fond est mis dans la chausse ; la liqueur passe limpide et d'abord avec facilité ; au bout de quelque tems il faut presser la chausse pour faire écouler les parties liquides restées avec le gypse.

On met les liquides décantés et écoulés dans une chaudière de cuivre, et on les fait évaporer jusqu'à consistance de sirop clair ; sans autre manipulation on obtient alors des quantités de matières indiquées plus haut, quatre livres d'un sirop excellent pour remplacer le sucre dans le thé,

---

(1) La pureté de la pierre calcaire influe beaucoup sur la qualité du produit ; il est nécessaire sur-tout qu'elle ne renferme point de fer, parce que ce métal reste dans le sirop, et y décèle sa présence de plusieurs manières, par exemple, en noircissant le thé dans lequel on le mêle. Cette présence du fer n'est point malsaine, mais elle est désagréable. Des têtes de coquilles ont donné à l'auteur la chaux carbonatée la meilleure ; vient ensuite la pierre calcaire de *Crattendorff* (calcaire primitif, dit marbre salin) ; la craie est moins bonne ; on peut aussi employer de la chaux vive, quand elle est très-pure.

le café, le punch, la pâtisserie et autres usages analogues; en le laissant refroidir complètement, il dépose encore une petite quantité de sulfate de chaux.

Pour épargner le combustible, on peut faire cette dernière évaporation dans l'alambic même, dont les vapeurs sont destinées à échauffer l'appareil en bois de la première opération; on opère ainsi avec une économie considérable. On s'est même servi réciproquement de la vapeur de l'appareil en bois pour échauffer et faire évaporer la liqueur sucrée.

Les deux premières fois que l'on se sert de l'appareil en bois, le sirop contracte un léger goût ligneux, qui ne se reproduit plus du tout dans les opérations suivantes. M. *Lampadius* affirme que, comme son sirop peut tenir lieu de sucre dans presque tous les usages de l'économie domestique, les personnes qui le fabriqueront pour l'employer dans leur ménage ne jugeront probablement pas nécessaire de pousser plus loin l'opération. Si l'on veut cependant, ajoute-t-il, obtenir le sucre à l'état concret, il faut faire évaporer le sirop de manière à le rendre épais; puis, au bout de trois jours, il se prend en une masse grenue que l'on porte, lorsqu'elle a acquis assez de solidité, dans la forme d'argile ordinaire; on la recouvre d'argile, et au moyen de la chaleur, on la fait sécher jusqu'à ce qu'elle acquière une dureté complète: on peut faire cette opération en petit dans des cornets de papier, auxquels on laisse à la partie inférieure une ouverture pour l'écoulement du sirop.

Le sucre obtenu de ces deux manières est parfaitement blanc; son grain est aussi gros que celui du sucre de canne: il n'est cependant pas tout-à-fait aussi sucré. Une livre d'amidon de pommes-de-terre a produit 19 lots ou 9 onces et demie de sucre concret.

M. *Lampadius* annonce qu'il publiera une notice avec des planches sur la fabrication du sucre solide, quand il

aura fait encore quelques expériences concluantes. Il prévient que c'est à tort que plusieurs personnes ont cru que le sirop d'amidon perdait sa qualité sucrée en vieillissant. Cette diminution de saveur n'est qu'apparente, et provient de ce que le sirop devenu presque concret s'étend moins vite sur la langue que quand il est plus liquide ; en faisant liquéfier cette masse concrète par le moyen de la chaleur, on lui rend toute sa saveur sucrée.

L'auteur donne ensuite le tableau comparatif des dépenses de l'opération et de la valeur des produits obtenus. Les données sont nécessairement variables d'après les localités : voici celles convenables à Freyberg.

	fr.	c.
Dix boisseaux de pommes-de-terre. . . .	40	
Leur râpage par une machine mue à la main, et manipulation pour obtenir la fécule qui peut être employée encore humide. . .	6	67
Vingt-quatre livres d'acide sulfurique à 1 f. 50 c.	36	
Quatre boisseaux de houille pour l'évaporation.	11	
Gages des ouvriers employés à l'évaporation.	16	
Déchet des vases et ustensiles.	4	
Total.	113	67
Le produit est 240 livres de sirop à 4 gros, ou 67 centimes la livre.	160	
Ce qui reste des pommes-de-terre employées est très-bon pour nourrir les bestiaux, et doit avoir une valeur de.	16	
Total.	176	

P. F. G. B.

EXTRAIT

D'un Mémoire sur une fouloire,

Inventée par M. Gay, *Pharmacien à Montpellier.*

De tout tems on a foulé le raisin pour en obtenir le suc. Cette opération pratiquée par les anciens Egyptiens est ainsi représentée dans les grottes d'*Elethya.*

Des vendangeurs arrivent de la vigne avec leurs paniers remplis de raisins, ils les versent dans une auge plâte; six hommes, divisés en deux bandes, sont debout dans cette auge; ils se tiennent à des cordes pendantes attachées à une traverse horizontale, placée au-dessus de leurs têtes, et soutenue par deux poteaux terminés en fourche; ils paraissent faire avec les pieds des mouvemens vifs et fréquens pour écraser le raisin et en exprimer le suc.

Dans la Moravie, les opérations de l'égrappage et du foulage ont lieu de la manière suivante :

Au pied de la vigne sont des tonneaux, des baquets plats, des cribles à claires-voies, faits en osier, des fouloires ou masses de bois surmontées d'un long manche.

Aussitôt que le raisin est apporté de la vigne, on le distribue dans les baquets, on le pile avec les fouloires, et lorsqu'il est bien écrasé, on le jette sur les cribles d'osier; les peaux, les pepins et le suc des raisins, passent par les trous des cribles; les grappes seules restent, on les égoutte, on les presse dans les mains, et ensuite on les met en tas, ou pour être jetées au fumier, ou pour être transportées au grenier, y sécher, et devenir propres à servir de combustible.

Le suc, seulement débarrassé des grappes, est mis dans les tonneaux qui, conduits devant la maison du vigneron, sont vidés dans une espèce de canal fait en planche, et momentanément établi depuis l'essor de la cave jusqu'à la cuve où ce suc doit fermenter; puis en être retiré pour être réuni à celui qui, resté adhérent aux pellicules du raisin, sera extrait à l'aide du pressoir.

En France, la fouloire est ordinairement une caisse carrée, dont les côtés et le fond sont composés de linteaux de bois espacés entr'eux de six lignes.

C'est dans cette caisse, solidement placée sur la cuve, qu'on verse la vendange; un homme armé d'une fourche à trois becs, qu'il tourne et agite circulairement, détache les grains de la grappe; puis avec les pieds munis de gros sabots, il foule les grains, et quand ils sont écrasés, il soulève une planche de la caisse et les pousse dans la cuve.

Ces deux opérations, l'égrappage et le foulage, sont généralement exécutées par les vignerons, ou qui sont jaloux de faire passer dans le vin la partie colorante rouge du fruit, ou qui n'ont point à s'inquiéter de la couleur fauve que communique au vin la peau du raisin blanc.

Mais le Champenois, qui veut obtenir du raisin noir un moût sans couleur, ne doit employer ni l'égrappage, ni le foulage; il faut nécessairement que, par le seul effort du pressoir, il fasse sortir le suc des raisins sans faire à leur peau des déchirures qui fourniraient à ce suc la partie colorante placée sous cette peau.

En conséquence, il vendange avant le lever du soleil, avant que la rosée ou le brouillard soient dissipés; il choisit les grappes dont les grains sont tous parvenus au juste point de maturité sans l'avoir dépassé; il les porte et les arrange, sans les froisser, sur la maie du pressoir; il abaisse l'arbre ou le mouton, et la première liqueur qui sort est absolument sans couleur.

Mais le fabricant du sirop de raisin ayant besoin pour le rendre parfait d'employer le suc le moins coloré possible, ne devrait-il pas, pour l'obtenir ainsi, avoir recours à la méthode champenoise, à la simple pression du raisin? C'était le conseil que lui avait donné M. *Parmentier*. Malheureusement cette méthode est peu praticable dans le midi, où les raisins ont une peau dure, qui oppose à la pression une trop grande résistance; ce qui a déterminé M. *Bournissac* à continuer le foulage, mais en l'exécutant par un procédé nouveau, celui de faire passer le raisin entre deux meules qui, tournant l'une contre l'autre, l'écrasent dans leur rotation.

On peut voir ce procédé décrit dans le n° 9 du *Bulletin de Pharmacie* de cette année, page 411, et le comparer avec celui que M. *Gay* désire principalement voir mettre en usage pour l'avantage du fabricant de sirop, et que nous allons exposer.

M. *Gay*, dans son Mémoire, après avoir parlé des avantages que procure à la France la fabrication du sirop de raisin, des obligations qu'on a sur-tout à M. *Parmentier* pour nous avoir procuré cette nouvelle branche d'industrie, des difficultés et de l'imperfection qu'offre le foulage ordinaire, opéré soit en petit, soit en grand, annonce qu'il a cherché et trouvé, pour fouler dans ces deux cas, une manière infiniment plus facile, plus parfaite, et plus avantageuse.

Petite fouloire.

Elle consiste en une trémie et un battage.

La trémie est composée de quatre planches d'inégales dimensions, les deux grandes et inégales dans leur coupe ont 35 centimètres (13 pouces) à leur partie supérieure, et 25 centimètres (7 pouces 6 lignes) à l'inférieure; leur hauteur est de 35 centimèt. (13 pouces); les deux autres

planches plus petites n'ont que 5 centimètres (environ 2 pouces) à leur partie inférieure; les quatre planches réunies forment dans cette partie une rainure à jour de 3 millimèt. (une ligne ½ de largeur.)

Cette trémie est soutenue à une hauteur convenable pour placer un vase dessous.

Le battage est une pelle en bois, dont l'extrémité opposée au manche se termine par une lame très-mince.

Dans les détails qui suivent la description de cette petite fouloire, nous ferons remarquer la nécessité de suivre le fil du bois pour la coupe des deux grandes planches, d'employer du bois exempt de communiquer de la couleur et du goût au moût, de l'utilité, ou de le rendre imperméable, en l'imbibant d'huile siccative, ou de revêtir la trémie de fer-blanc, ou de former avec ce métal la partie inférieure, etc.

Manière de s'en servir.

On emplit la trémie aux deux tiers avec des raisins exactement égrappés; on fait mouvoir le battage en le baissant, en l'élevant perpendiculairement et avec vîtesse, et on continue ce mouvement jusqu'à ce que les raisins, mis dans la trémie, soient presque tous écrasés, sortis par la rainure, et parvenus dans le vaisseau placé dessous pour les recevoir; alors on remet dans la trémie de nouveaux raisins, que l'on foule de la même manière, ce qu'on répète jusqu'à ce que le foulage soit terminé.

M. *Gay* dit que cette petite fouloire construite entièrement en bois ne coûte que 6 à 7 fr., et que si la partie inférieure est en fer-blanc, elle ne va avec son support qu'à 13 à 14 fr.; elle est, suivant lui, très-propre à extraire le moût qu'on destine au sirop de raisin dans les ménages et dans les petites fabriques.

Maintenant voici la grande fouloire qu'il propose pour

l'usage des grandes fabriques soit de vin, soit de sirop de raisin.

Grande fouloire.

La trémie est une espèce de maie sans fond, dont les deux planches des côtés sont beaucoup plus inclinées que celles d'une maie à pétrir; elles se touchent presque par leurs parties les plus déclives; son ouverture supérieure est dans sa longueur de 162 centimètres (5 pieds), et dans sa largeur de 38 centimètres (14 pouces). L'ouverture inférieure, qui est la rainure à jour, ne doit avoir rigoureusement que 3 millimètres (1 ligne ½) de largeur; elle peut avoir 130 centimètres (4 pieds) en longueur; la hauteur de la trémie est de 40 centimètres (15 pouces).

Pour rendre sa machine plus solide et l'ouverture de la rainure plus invariable, M. *Gay* fait doubler en fer les parties inférieures et intérieures de la trémie à la hauteur de seize centimètres (6 pouces).

Cette doublure forme une espèce de caisse composée de quatre plaques de fer forgé, épaisses de dix millimètres (environ 4 lignes), blanchies sur une meule à aiguiser, ou mieux étamées et assemblées à queue d'hirondelle.

Le battage est une petite planche portant deux manches et une lame en fer dont la longueur est de trente centimètres (11 pouces), et la largeur de treize centimètres (5 pouces); les deux manches sont fixés à la petite planche au moyen de deux mortaises pratiquées à celle-ci, où ils sont maintenus solidement par des chevilles en bois; les manches sont placés à la distance de seize centimètres (6 pouces) l'un de l'autre, la lame du battage est assujétie dans une rainure par le moyen de clous rivés sur rosettes: cette lame a un peu plus d'un millimètre (environ une ligne) d'épaisseur.

L'emplacement de la fouloire doit être à côté de la caisse où se fait l'égrappage, que M. *Gay* fait exécuter ainsi.

Les raisins en arrivant de la vigne sont jetés sur un grillage dont les mailles en fil de fer sont d'une grandeur à laisser passer les plus gros grains de raisin; on les égrappe en les remuant avec un rateau; les grains se détachent des grappes, glissent à travers les mailles du grillage et tombent sur le plancher de la caisse; les grappes restées sur le grillage sont enlevées, pour faire place à de nouveaux raisins.

Manière de se servir de la grande fouloire.

On remplit aux deux tiers la trémie en amenant les grains de raisin au moyen d'un rable en bois, on fait mouvoir avec la plus grande vîtesse possible le battage dont on tient à deux mains les deux manches, et pour lui conserver, en l'élevant et en l'abaissant, la ligne perpendiculaire, il conseille de placer au-dessus de la trémie deux listeaux assez rapprochés entre lesquels passeront les deux manches du battage.

On pense bien qu'on peut accélérer le foulage en plaçant deux battages dans la trémie, et qu'on peut même les multiplier et les faire mouvoir à l'aide d'un cylindre armé de tenons qui élèveraient les manches du battage, mais alors rendu plus pesant.

Depuis son mémoire M. *Gay* a fait de nouvelles expériences; il est parvenu non-seulement à fouler en grand comme en petit les raisins égrappés, mais même ceux qui ne le sont pas (1); dans ce dernier cas il élargit l'ouverture inférieure de la trémie, il lui donne neuf millimètres (4 lignes) de largeur.

---

(1) En soumettant les raisins non égrappés à la fouloire de M. *Gay*, n'y a-t il pas à craindre que les grappes brisées, découpées, hachées par la lame du battage ne mêlent leur suc acerbe à celui du raisin?

J. P. B.

Pour rendre le foulage plus facile, il conseille de mettre peu de raisins dans la trémie, et d'y en entretenir toujours la même quantité, ou d'employer une femme pour jeter les raisins dans la trémie à mesure qu'un homme les foule.

Lorsque la fouloire est employée par le fabricant de sirop de raisin, il peut l'établir au-dessus d'une caisse qui à seize centimètres (6 pouces) de son fond porterait une claie d'osier posé sur de petits soliveaux; cette claie laisserait passer le suc qui se rendrait aussitôt dans le tonneau où il doit être muté, et retiendrait le marc qu'on enlèverait facilement pour le porter au pressoir.

M. *Gay* prétend que sa fouloire procure un moût peu coloré et presque diaphane; qu'elle a l'avantage de fouler plus parfaitement, d'opérer trois fois plus vîte que par les moyens ordinaires, et d'agir plus proprement (2).

Les commissaires nommés par la Société des Siences, Lettres et Arts de Montpellier, pour l'examiner, disent dans leur rapport que cette machine peut être mise au nombre des instrumens les plus précieux.

J. P. B.

---

(2) M. *Gay* croit son moyen moins dispendieux et plus expéditif que celui de M *de Bournissac*; il dit, dans une lettre qu'il a adressée à M. *Parmentier*, qu'il ne peut se persuader que M. *de Bournissac* puisse faire écraser en une heure, par ses meules, seize quintaux de raisin, ce que fait un seul homme avec sa grande fouloire. Cependant, il ajoute qu'il se soumettra de bonne grâce au jugement que portera l'expérience, s'il est favorable à son adversaire.

RAPPORT

Fait à la Société de Pharmacie de Paris, par MM. Derosne *et* Deschamps, *sur une notice envoyée par le Muséum d'Histoire naturelle de Vienne; relative à une collection de vers intestinaux.*

La Société nous a chargés, M. *Deschamps* et moi, de lui rendre compte d'une notice écrite en latin, qui lui a été adressée de Vienne, en Autriche, par M. *de Schreibers*, directeur du Muséum d'histoire naturelle de cette ville.

Par cette notice, les membres du Muséum de Vienne se sont proposé de faire connaître aux naturalistes, et sur-tout à ceux qui se livrent à l'étude des vers, la belle collection de vers intestinaux que cet établissement possède. Suivant les rédacteurs de la notice, l'étude des vers intestinaux n'a commencé à prendre une marche méthodique que par les travaux de *Fr. Redi*, médecin du Grand-Duc de Toscane, qui le premier dirigea ses dissections principalement vers la recherche des vers intestinaux qu'il examina avec beaucoup de soins. Depuis lui, plusieurs naturalistes ont suivi ces traces, et ont enrichi cette partie de l'histoire naturelle de leurs découvertes et de leurs observations. L'ouvrage le plus nouveau et le plus complet sur cette matière, est celui que *Rudolphie* a publié à Amsterdam en 1808 et 1809. Mais il est aisé de voir par le tableau annexé à cet ouvrage, combien il reste encore à faire dans cette partie, puisqu'à peine un quart des animaux, même de ceux de l'Europe, ont été explorés dans le but d'y découvrir des

vers intestinaux. Aussi les membres du Muséum de Vienne espèrent-ils que tous les curieux de la nature, et particulièrement les enthelminthologistes, recevront avec plaisir la notice qu'ils publient de leur collection de vers intestinaux, collection rare et plus considérable que toutes celles qu'on a formées jusqu'ici. Les commencemens de cette collection sont dus à M. *de Schreibers*, qui depuis plusieurs années cultivait cette partie de l'histoire naturelle, et qui, lorsqu'il fut nommé directeur du Muséum de Vienne, fit présent à cet établissement de sa propre collection de vers intestinaux, qui était déjà assez nombreuse. Riches de ce premier fonds, les membres du Muséum se firent un devoir de l'augmenter, et par les différens moyens qui étaient en leur pouvoir, ils se procurèrent toutes les espèces possibles d'animaux, dans le but d'y rechercher les vers intestinaux. On se fera une idée de l'ardeur et de la constance que ces infatigables savans ont mises dans leurs travaux, lorsqu'on saura que le nombre d'animaux examinés et disséqués par eux dans cette intention, s'élève à 40000.

La notice est terminée par une invitation, que les membres du Muséum font aux naturalistes des autres pays, d'établir une correspondance, pour se communiquer réciproquement les observations et les découvertes faites jusqu'à présent, ou qu'on pourra faire par la suite. Ils offrent en échange de dégarnir leur collection qui, par le résultat nécessaire de leurs travaux multipliés, se trouve pourvue d'un grand nombre de vers intestinaux de même espèce, pour en enrichir les cabinets des naturalistes et même des Muséum publics.

A la suite de la notice sont trois tableaux systématiques; le premier indique l'espèce et le nombre d'animaux examinés, et les vers qui y ont été trouvés; le second comprend les vers existant dans la collection du Muséum, et les animaux qui les ont fournis; enfin le troisième donne

la liste des vers trouvés par les autres naturalistes, et que le Muséum de Vienne ne possède pas et qu'il désire se procurer.

On ne peut qu'applaudir au zèle que les membres du Muséum de Vienne ont apporté pour perfectionner une partie de l'histoire naturelle aussi intéressante que celle des vers intestinaux, et pour en former une collection aussi considérable. C'est un spectacle vraiment curieux que cette multitude d'animaux vivant dans l'intérieur et aux dépens d'autres animaux. L'étude des vers intestinaux de l'homme a été de la plus grande utilité; elle a appris à connaître et à distinguer les nombreux ennemis que l'homme recèle en lui-même, et qui se nourrissent de sa propre substance. Elle a guidé en même tems les médecins dans l'emploi des médicamens propres à les combattre. Les membres du Muséum de Vienne ne paraissent s'être appliqués qu'à la recherche des vers intestinaux; il est à regretter qu'ils n'ayent pas également dirigé leurs observations sur les autres espèces de vers qui se rencontrent dans d'autres parties du corps humains, puisqu'on a vu quelquefois les maladies les plus funestes, telles que la manie, l'épilepsie et autres, n'être produites que par la présence de vers logés dans le cerveau ou dans d'autres organes. L'anthelminthologie, considérée dans ses rapports avec les autres animaux, ne présente pas la même utilité; mais elle n'en est pas moins curieuse pour le naturaliste qui, à chaque pas qu'il fait dans cette science, trouve sans cesse l'occasion de se convaincre combien la nature est féconde et variée jusque dans ses moindres productions.

SUR L'ALCORNOQUE;

PAR M. CADET.

DANS le N° VII du Bulletin de l'année dernière, p. 332, nous avons dit, d'après une notice envoyée à l'inspection du service de santé des armées, que *l'alcornoque*, dont les propriétés étaient si vantées dans quelques journaux; n'était autre chose que l'écorce des jeunes branches du *quercus suber*. Ce renseignement n'était point exact, et l'écorce nouvelle du liége employée sur la foi de cette notice par quelques médecins, n'a produit aucun des effets attribués à l'alcornoque que l'on a annoncé, peut-être un peu légérement, comme un spécifique dans les phthisies, dans les affections scrofuleuses et dans plusieurs maladies asthéniques.

M. *Poudenx*, médecin français, qui vient de parcourir l'Amérique méridionale, le royaume de Santa-Fé, de Bogota, le Mexique, le Pérou, qui a séjourné ensuite dans le royaume de Maroc et dans les États des puissances Barbaresques, a rapporté de ses voyages, non-seulement une quantité considérable d'observations curieuses qu'il se propose de publier, mais encore beaucoup de substances médicamenteuses peu connues, et qui peuvent devenir très-précieuses pour la thérapeutique. Il nous a remis plusieurs échantillons d'alcornoque qui ne ressemble nullement au *quercus suber*. Cette écorce est composée de deux couches qui diffèrent par leurs caractères physiques et par leurs propriétés. La couche supérieure, d'un jaune mêlé de rouge, est rugueuse et fendillée comme l'écorce d'un vieux chêne; la couche inférieure est d'un jaune

citron et fibreuse. La première écorce est éminemment tonique, la seconde est émétique. On donne la première en infusion, soit à froid, soit à chaud, à la dose de quatre gros ou une once; la seconde s'administre en poudre et par grains comme l'ipécacuanha.

M. *Poudenx* m'a dit que le véritable nom de cet arbre était *Chapparros*, qu'il était voisin du genre *guttifera vera*, et qu'on en connaissait cinq variétés, savoir :

Chapparro — alcornoque.
Chapparro — bobo.
Chapparro — manteca.
Chapparro — aspero.
Chapparro — bibi.

Les quatre premières espèces sont employées en médecine, la dernière ne sert que pour la marquetterie. Le *manteca* a pour fruit des semences émulsives qui fournissent une grande quantité d'huile douce et le *chapparro-aspero* à des feuilles chagrinées et si rudes au toucher qu'elles servent à polir comme les tiges de prêle.

Tels sont les premiers renseignemens que nous avons obtenus sur l'*alcornoque*. Nous reviendrons sur ce précieux médicament lorsque M. *Poudenx* nous en aura procuré suffisamment pour mettre quelques médecins à même de faire des essais, et lorsqu'il aura publié ses propres observations.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre de M. PUYMAURIN, *sur l'Indigo-Pastel.*

On trouve, dans le Tome III du *Bulletin de Pharmacie*, une Notice dans laquelle MM. *Boudet* oncle et *Rouyer* ont fait connaître le moyen employé par les Egyptiens pour extraire la fécule de l'anil, et ont proposé de le faire servir à retirer celle du pastel.

Cette Notice étant parvenue à la connaissance de M. *Puymaurin*, occupé pour le Gouvernement de la fabrication de l'indigo pastel, il a voulu suivre l'avis de MM. *Boudet* et *Rouyer*, et faire de l'indigo à la manière égyptienne; il a parfaitement réussi, et dans une lettre qu'il m'a adressé dernièrement, il m'annonce qu'il a fait construire des cuves en plein air qui travaillent mieux et plus vite que celles de l'intérieur; que désormais, dans les contrées où on cultive le pastel, on pourra aller faire, comme en Egypte, l'indigo en plein champ; qu'il suffira d'une trempoire, d'une batterie et d'une chaudière, qu'on transportera à mesure des besoins.

MM. *Boudet* et *Rouyer* avaient dit que l'indigo préparé de cette manière n'était ni beau ni pur, quoique d'une excellente qualité; que les Egyptiens ne songeaient pas à le purifier, parce que, dans l'etat où il se trouvait, il remplissait parfaitement leur intention, celle de donner aux toiles de fil et de coton une couleur bleue très-belle et très-solide; peut-être aussi parce que dans un pays aussi sec et aussi chaud que l'Egypte, cet indigo impur n'éprouve point l'altération dont il serait susceptible ailleurs; mais M. *Puymaurin*, qui voulait que son indigo

pastel pût rivaliser, dans le commerce, celui du Bengale, chercha à le débarrasser des substances étrangères qu'il contenait. Voici le procédé qu'il a trouvé le plus avantageux pour parvenir à ce but. Il fit recueillir la fécule précipitée dans la batterie, on la porta dans une chaudière où elle fut délayée dans de l'eau, à laquelle on avait ajouté un centième de son volume de lessive de potasse à trois degrés; on chauffa cette eau : dès qu'elle eut acquis vingt degrés de chaleur, elle donna une première écume d'un gris bleuâtre, d'une viscosité extraordinaire, qu'on enleva avec soin, à 75 degrés, et pendant l'ébullition il s'éleva une seconde écume d'un bleu de roi, qui était grasse et ressemblait à l'écume qui se forme sur le lait quand il est bouillant. Après une heure d'ébullition, l'écume ayant cessé de se former, on laissa refroidir la chaudière; on retira par décantation une liqueur rousse et puante, qui surnageait un précipité qui fut mis dans un grand baquet, et qu'on aviva avec l'acide muriatique propre à dissoudre le carbonate de chaux qui s'était formé pendant le battage; quatre heures après on ajouta de l'eau, on remua le tout avec un balai, et on laissa reposer.

Le lendemain l'eau surnageant le précipité fut décantée, et on n'en laissa que la quantité suffisante pour faire bouillir de nouveau, dans une petite chaudière, la fécule qui donna encore un peu d'écume, et fut ensuite versée bouillante dans des filtres, et de là dans des carrés de sapin, garnis de papier gris et recouverts d'une toile, pour les faire sécher.

Les écumes furent lavées à l'eau froide pour en retirer les matières étrangères; elles ont fourni un indigo de seconde qualité.

M. *Puymaurin* dit que toutes ces opérations minutieuses sont nécessaires pour extraire la partie végéto-animale qui accompagne la fécule : il dit que cette substance végéto-

animale est indissoluble par l'eau froide, qu'elle se rapproche beaucoup de la matière glutineuse du froment, qu'elle se putréfie du moment où la fécule est précipitée, qu'elle cause la destruction de celle-ci, qu'elle lui donne une odeur détestable, et la rend dure et pesante.

Conclusion.

Les avantages que présente la série des procédés employés par M. *Puymaurin* sont ceux-ci :

La macération des feuilles se fait mieux en plein air, et huit à dix heures plus tôt que dans les cuves de l'intérieur.

La dépense des établissemens futurs sera beaucoup moins considérable.

L'enlèvement des écumes par l'ébullition dans l'eau légèrement alcaline, rendra inutiles tous les lavages qui étaient d'une longeur extraordinaire et même insuffisans, puisque l'eau froide ne pouvait enlever la matière visqueuse végéto-animale.

La fécule, privée de cette matière glutineuse, se séchera en huit à dix jours, tandis que sa dessiccation était presqu'impossible lorsqu'elle en était chargée.

Elle n'éprouvera plus cette fermentation intestine qui la détruisait.

Enfin le ressuage, cette opération longue et fastidieuse à laquelle on était obligé de la soumettre, sera entièrement supprimé.

A l'appui de sa méthode, M. *Puymaurin* a joint un échantillon de son indigo pastel qui, communiqué à la Société de Pharmacie de Paris, a paru comparable au bel indigo flottant du Bengale. A. A. P.

Extrait d'une lettre de M. Moretti *à M.* Planche *sur la découverte de la strontiane sulfatée dans l'astroïte et dans des coquilles pétrifiées, et sur un nouveau procédé pour séparer la strontiane de la baryte.*

Je vous adresse par M. *** quelques petits échantillons de strontiane sulfatée cristallisée, infiltrée dans des masses sphéroïdales d'astroïtes pétrifiées que j'ai découvertes dernièrement à *Monteviale* dans le Vicentin. La strontiane existe non-seulement dans ce madrépore, mais encore dans les coquilles pétrifiées. Je possède deux coquilles univalves qui en sont entièrement pénétrées, de manière que le sel a pris la forme même de la coquille. Ce fait prouve que la strontiane sulfatée existe non-seulement dans les bancs de gypse et de soufre, comme celle trouvée par l'illustre *Dolomieu* en Sicile, et par *Gillet* à St.-Médard en France dans l'argile plastique, comme celle de Beuvron près de Toul, mais qu'elle peut exister aussi dans les corps marins pétrifiés, comme elle existe en effet à *Monteviale*.

Je m'occupe actuellement de l'analyse de ce sulfate de strontiane, comparativement avec celui des pays étrangers, pour savoir si ses principes sont dans les mêmes proportions, et s'il contient de la baryte, comme quelqu'autre variété de sulfate de strontiane. Je peux, quant à présent, vous communiquer une observation que j'ai faite ces jours derniers, qui, étant vérifiée par des expériences exactes, pourrait être très-utile pour déterminer en un instant et avec la plus grande facilité les proportions de strontiane et de baryte qui peuvent se trouver ensemble dans un fossile. Voici la méthode que j'emploie : j'obtiens, par les procédés connus, la strontiane et la baryte dans l'état de pu-

reté; j'en pèse une quantité donnée, je la fais dissoudre dans l'eau pure; la solution étant filtrée, j'y verse peu à peu de l'acide oxalique, lequel forme un oxalate de strontiane et de baryte qui, étant insoluble, se précipite sous la forme d'une poudre blanche; alors j'y ajoute un excès d'acide oxalique; il se forme un oxalate acidule de baryte, qui se dissout très-bien dans l'eau, tandis que l'oxalate acidule de strontiane y est tout-à-fait insoluble; je mets ce sel sur un filtre, et je détermine par son poids la quantité de baryte qui était en combinaison.

BIBLIOGRAPHIE.

Le maïs, ou *blé de Turquie*, apprécié sous tous ses rapports; mémoire couronné le 25 août 1784, par l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux; par *A.-A. Parmentier*, officier de la légion d'honneur et membre de l'Institut impérial de France. — Nouvelle édition, imprimée par ordre du gouvernement. — Paris, imprimerie impériale. — In-8° de 273 pag. — Se trouve chez *Méquignon* père, et *A. J. Marchant*, libraire.

Lorsque cet important travail fut publié pour la première fois, on en tira un si petit nombre d'exemplaires, et il fut, par cette raison, si peu répandu que l'Académie de Montauban, peu d'années après, proposa un sujet de prix presque semblable pour répandre plus de lumières sur la culture du maïs. Aujourd'hui que le gouvernement prend l'intérêt le plus vif à propager les connaissances utiles, celles sur-tout qui assurent la subsistance des hommes, il a fait réimprimer à ses frais le savant mémoire de M. *Parmentier*. On sera bien étonné, en effet, d'y retrouver

plusieurs observations données de notre tems comme des découvertes modernes, notamment *le sirop et le sucre des tiges de maïs*, et qui avaient été faites dès l'année 1780. Comme l'art pharmaceutique n'est point étranger aux arts de l'économie domestique et rurale sur lesquels repose la richesse la plus utile des États, comme ce sont même des Pharmaciens qui ont le plus avancé ce genre de connaissances, nous devons nous empresser de les accueillir.

Le savant auteur commence par rechercher l'origine du maïs, lequel vient d'Amérique ; il le décrit, dans son espèce et ses variétés de couleur, de grosseur, de précocité, celles qui sont les plus riches en produits, les plus convenables à chaque terrain et aux différens climats. Il examine les phénomènes de sa végétation, les accidens qui peuvent lui nuire, les maladies qui l'attaquent, les causes qui les développent, les moyens propres à les combattre. Ensuite il traite des terres et des genres de culture les plus appropriés à ce végétal, les semailles, les labours, la récolte, les produits en grains, en fourrages et regains, la richesse et l'abondance des divers produits, etc. Dans le second chapitre, l'auteur entre dans le détail des analyses du maïs, son sucre, son amidon, sa substance muqueuse, etc. Les procédés de conservation, l'égrenage, la mouture, selon les différentes méthodes ; les meilleurs moyens d'employer le maïs à la nourriture de l'homme et des animaux, soit qu'on en fasse une sorte de bière comme en Amérique, soit qu'on le fasse griller, ou bouillir, qu'il serve confit au vinaigre, ou préparé en gruau, en sémoule, en vermicelle pour les potages, ou qu'on en forme de bouillies, de la *polenta*, de la millasse, du poudding, des gaudes, des gallettes, du pain, du biscuit pour la marine, etc. Toutes ces recherches sont poursuivies avec un détail et un soin particuliers qui ne laissent presque rien à désirer. D'ailleurs les fourrages que le maïs peut fournir

abondamment aux bestiaux rendent sa culture la plus précieuse, sans contredit, après celle du froment, et cette sorte de graminée réussit presque partout où croît la vigne dans nos climats.

Nous aurons occasion peut-être de donner plus de développement à cette analyse d'un traité moins brillant qu'utile; c'est ainsi que sous ses habits simples le cultivateur laborieux déploie sa vigueur, et tire du sein de la terre ces alimens succulens et délicieux qui s'accumulent sur la table de l'opulent consommateur. Tels sont ces écrits solides et modestes d'économie rurale si prisés des anciens Romains, et dont s'honoraient les plus grands hommes de cette fameuse république. Sans doute, ils servent mieux l'Etat que ces futiles ouvrages de littérature, dont un poëte célèbre lui-même faisait si peu de cas, qu'il disait : *je conviens qu'un poëte n'est guère plus nécessaire à un Etat qu'un bon joueur de quilles*. Toutefois qu'il naisse des *Malherbe* (et des *Malesherbes*) et nous changerons d'avis.

J.-J. V.

Recherches pathologiques sur la fièvre de Livourne de 1804, sur la fièvre jaune d'Amérique, et sur les maladies qui leur sont analogues; par M. *Tommasini*, professeur de physiologie à l'université de Parme, etc., etc.; ouvrage traduit de l'italien par *A. M. D. Duc*, médecin. — Un vol. in-8° de 500 pag.

AVIS DE L'ÉDITEUR.

Nous invitons nos Souscripteurs à renouveler leur abonnement avant l'expiration du mois, afin de pouvoir déterminer le tirage du N° de janvier. Nous prévenons aussi nos Lecteurs qu'il ne reste plus qu'un très-petit nombre de Collections.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME QUATRIÈME

DU

BULLETIN DE PHARMACIE.

A.

B.

C.

D.

H.

I.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

V.

FIN DU TOME QUATRIÈME.